

186070



186070

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n

E S P A Ñ A
por VEINTE años

por "Sistema móvil de machacadora con
doble transportador"

A nombre de: Don Antonio Crehuet Rodríguez, de nacionalidad
española.

Domiciliado en: Calle Virgen de Lluch, nº 22 - 1º, PALMA DE
MALLORCA (Balears)

-o-

El objeto de la presente solicitud de patente de In-
vención, se refiere a un sistema móvil de machacadora que
presenta novedades no conocidas ni utilizadas en España ni
el extranjero, que modificando fundamentalmente cuanto has
ta ahora se conoce en esta materia, da lugar a la consecución
de un resultado industrial que presenta notables ventajas
sobre lo actualmente en uso.

El sistema que se preconiza ahorra notablemente esfuer-
zo y mano de obra ya que ejecuta simultáneamente las opera-
ciones precisas para conseguir al fin a que se destina.

El objeto de este sistema que se desea patentar y que
se describe a continuación, es proceder a la trituración
de la arena en las proximidades de los bancales donde ésta



15

se encuentra, realizando mecánica y simultáneamente todas las operaciones necesarias para conseguirlo; elevar la grava por triturar hasta la machacadora, recibir la arena triturada sobre un depósito en el mismo aparato y elevarlo después hasta una altura suficiente, desde donde será lanzado por un plano inclinado al lugar designado, sea este sobre el mismo terreno, ó sobre los elementos destinados a su transporte (carros, camiones, etc.).

20

La condición de realizar la operación en el lugar de su extracción impone su movilidad, la que se consigue mediante la instalación de un conjunto sobre un chasis dotado de cuatro ruedas.

25

Las tres operaciones que realiza el sistema; elevar la carga para su trituración hasta la machacadora; la trituración, y recogerla del depósito para elevarla y poderla depositar en lugar deseado, se realizan por medio de dos cadenas transportadoras montadas sobre el mismo chasis, así como la máquina trituradora y el motor para su accionamiento.

30

El sistema consiste en un dispositivo compuesto de una serie de elementos fundamentales que para mayor claridad de la descripción se van a detallar por separado. Estos elementos fundamentales son: Bastidor o chasis, machacadora, motor, cadena de carga, cadena de descarga, elementos de transmisión y reducción de velocidad; y teja para la descarga.

35

En los planos adjuntos se ha representado, a título de ejemplo, una realización del sistema y sobre ella se va a proceder a la descripción.

40

La figura 1 y 2 indican una vista en planta y en alzado respectivamente del conjunto del dispositivo; la figura 3 muestra el dispositivo de transmisión de fuerza a la rueda motriz de la cadena de carga; la figura 4 muestra el sistema de transmisión a la cadena de elevación y descarga; la figura 5 corresponde a vista en alzado y planta

45

186070



50 del bastidor o chasis; la figura 6 en un detalle de la ca-
dena, la figura 7 se refiere a un cangilón de elevación y
descarga; la figura 8 es el eslabón o cangilón de carga;
la figura 9 es la guía de la cadena de descarga; la figura
10 indica el dispositivo de teja de descarga; la figura 11
representa el molinete y la figura 12 indica una rueda pa-
55 ra el movimiento de las cadenas.

A continuación se procede a la descripción detallada y
separada de los elementos del sistema.

186070
60 El bastidor, figura 5, es rectangular, de vigas de hierro
cuatro longitudinales (f) y cuatro transversales (l) sobre
las que descarga todo el conjunto.

65 Las ruedas (H), figura 1, deben tener suficiente radio
a fin de que aumentado este en el grueso del eje y altura
de las vigas del chasis dejen espacio suficiente hasta el
suelo, para la colocación del depósito (g) figura 5, recep-
tor del material triturado.

En la parte anterior y superior del chasis, con una al-
tura de 1,80 m. á 2,00 m., está el soporte (a), figura 5,
para recibir los cojinetes correspondientes a las ruedas mo-
trices de la cadena de descarga.

70 Bajo el chasis se encuentran los soportes (i), figura 5,
para recibir los cojinetes de las ruedas conducidas de la
misma cadena.

75 En la parte superior del chasis, inmediato al lugar que
ocupará la machacadora está el soporte (d) figura 5, para
los cojinetes del eje correspondiente a las ruedas motrices
de la cadena de alimentación ó carga con una altura de trein-
ta cms, mayor que la que tenga la machacadora.

80 En la parte posterior del chasis, van los soportes (h)
figura 5, para los cojinetes de los ejes de las ruedas con-
ducidas de esta cadena de carga.

Estos soportes (i) y (h) figura 5, de las ruedas condu-
cidas de las dos cadenas, están dispuestos en forma, que los
cojinetes sobre ellos colocados puedan desplazarse, a fin de



85

poder dar tensión a las cadenas y corregir así el pequeño alargamiento que éstas puedan adquirir con su empleo.

90

Sobre las dos vigas transversales del centro del chasis (1) figura 5, se colocará la machacadora, la que se podrá desplazar ligeramente en sentido transversal sobre las mismas, a cuyo fin los orificios de sujeción son alargados, y en iguales condiciones los orificios de los soportes para recibir el motor, con lo que este podrá tener un ligero desplazamiento sobre dichos soportes, pudiendo tensar las correas de transmisión entre él y la machacadora.

95

Para la dirección en el traslado del conjunto de un punto a otro, puede darse al eje posterior un pequeño giro, alrededor del punto (o) figura 5, sobre una de las vigas laterales del chasis, no teniendo más que fijar el otro extremo con un pasador, una vez colocada la máquina en el lugar deseado.

100

Bajo el chasis y sujeto al mismo, puede verse el depósito (g) figura 5 así como en el esquema general, letra I figura 2.

105

La cadena está formada, por eslabones trapezoidales a falta de la base mayor de los mismos (b) figura 6, en cuyo lugar se coloca la base menor del eslabón siguiente, diferenciándose por tanto las longitudes de ambas bases en el doble juego grueso de la plancha de que están construidas, quedando así impedido el acercamiento de las caras laterales de los eslabones, sin topes ni tuercas. Un eje (a) figura 6 con cabeza en un extremo y pasador en el otro, completa la cadena.

110

Los cangilones son de la forma que se indica en las figuras 7 y 8 que corresponden a las cadenas anteriores (descarga) y posterior (carga ó alimentación).

115

Los de la primera son semicerrados, para poder recoger la mayor cantidad posible de arena del depósito situado en la parte inferior del chasis.

Estos cangilones tienen un trazado especial como indi-

186070



1 ca la figura 7 en (b), a fin de que dada la gran pendiente
120 de dicha cadena, para que tanto en longitud, como el esfuer-
zo para moverla sea el menor posible, impone una inclina-
ción al fondo de cada cangilón, permitiendo que se deslice
por él fácilmente la arena del cangilón posterior, cuando
éste se invierta, momentos antes de la llegada a la teja de
125 deslizamiento.

186070 La forma de superficie cilíndrica (b) de la cara supe-
rior del cangilón, es para impedir la pérdida de arena en-
tre él y la teja. El eje de dicha superficie cilíndrica es
el mismo de la rueda motriz de la cadena.

130 Los cangilones de la segunda cadena figura 8, ó sea la
de alimentación, son casi totalmente abiertos, debido a la
mayor horizontalidad de la cadena, de la desigualdad del
material, así como el tenerlos que llenar los operarios
directamente, causas todas que dificultan llenarlos, de no
135 ser completamente abiertos. Tienen estos cangilones una pe-
queña pestaña (c) figura 8 muy reforzada para recoger el
material de la rampa colocada bajo ellos, sobre la que el
operario lanza el material, llenándose por tanto, con la
carga que reciben de las palas y la que de dicha rampa re-
140 coge.

Los cangilones de una y otra figuras 7 y 8, van solda-
dos a los eslabones de la cadena, formando cuerpo con ellos.

El movimiento de las cadenas se consigue por medio de
cuatro ruedas para cada una de ellas representados en la
145 figura 12.

Estas ruedas son exagonales, con pestanas en toda su
periferia (b) y colocadas en número de dos en cada uno de
los ejes y éstos a la vez sobre los soportes ya descritos
(a), (d), (i) y (h) de la figura 5. Con esta disposición
150 la cadena montada sobre estas ruedas, como indica la figu-
ra 2 irá por ellas movida y conducida, sin que la pestaña
de las ruedas le permitan los desplazamientos laterales.

Para anular la catenaria del ramal ascendente de ambas



155

cadena que aumentará y disminuirá con la larga, variable casi constantemente, existen dos guías (b) y (c) figura 5, que se apoyan en el chasis y en la parte superior de los soportes verticales, y sobre las que se deslizan las cadenas.

160

En cuanto al ramal descendente y con el fin de impedir que las oscilaciones del mismo, no perjudiquen, la entrada en las ruedas inferiores (conducidas), se disponen dos horquillas figura 9, una para cada cadena, que sujetas al chasis y próximas a las ruedas inferiores (m) figura 5, abrazan el ramal, inferior, y no le permite oscilaciones de las cadenas asegurando así su marcha perfectamente conducidas.

165

El estado de humedad en que la arena puede encontrarse por efecto de las lluvias, impide el deslizamiento de la arena por el plano inclinado del depósito, no pudiendo por tanto ser esta recogida por la cadena de descarga, aglomerándose en gran cantidad bajo el emparrillado de la machacadora, pudiendo llegar a la detención de la misma.

170

Para impedir esto, se dispone un molinete en el interior del depósito (g) figura 5 y próximo a los cangilones, recibiendo estos la arena que el molinete en su giro lanza sobre ellos.

175

Consiste el aparato figura 11, en tres paletas (b) (b) (c), ocupando cada una de ellas un tercio de la longitud del eje y de caladas 120° con el fin de que actúan sucesivamente y no a la vez sobre el material depositado en el depósito receptor, a la vez el plano de estas paletas está inclinado con relación al plano perpendicular al eje de giro del molinete 45° , a fin de facilitar su penetración en la arena, a la vez que la lanza contra los cangilones de esta, debido a su giro en sentido contrario a ella.

180

185

El movimiento lo recibe de un motor instalado sobre los soportes (j) figura 5 del chasis destinados a tal fin, en los que existen unos orificios (k) alargados que permiten un ligero desplazamiento del motor y dar con ello más o me-

186070



190

nos tensión a las correas de transmisión con la machacadora que son trapezoidales y en número de cuatro, como puede apreciarse en la figura 1, proyección horizontal del conjunto.

195

En los extremos del eje de la machacadora están montadas dos poleas acanaladas, de una sola canal, que transmiten el movimiento; una de ellas al tren de engranajes (j) de la figura 1 y la del otro extremo al tornillo sin fin E de la misma figura y figura 2.

200

Solidario con el último piñón del tren de engranajes está la polea (k) figura 1 que, por medio de correa plana, transmite su movimiento a la polea solidaria, con la rueda exagonal (A) de la misma figura 1, consiguiendo así el movimiento de la cadena (B) figuras 1 y 2 de descarga reducida a 30 r.p.m. de las 1.000 r.p.m. que tiene el eje de la machacadora y del cual recibe el movimiento.

205

En el esquema figura 4 de esta transmisión se puede apreciar como en el eje del piñón (g) está montado el piñón (h) que transmite por cadena el movimiento al eje (e) perteneciente al molinete.

210

La otra polea ya descrita, instalada en el otro extremo del eje de la machacadora, dá movimiento al sin fin (E) en cuya corona está solidaria la polea que por cadena sin fin, transmite el movimiento a la polea solidaria, con la rueda exagonal que dá movimiento a la cadena de carga (F) figura 2 y con una velocidad de 18 r.p.m. a que reduce dicho sin fin las 1.000 r.p.m. que tiene el eje de la machacadora y del cual lo recibe. El esquema figura 3 representa la expuesta transmisión.

215

220

Sobre la parte superior del soporte de la cadena, está montada la indicada teja (a) figura 10 sobre la que es recibida la arena y por ella desciende al camión o depósito que deba recogerla.

A fin de que puedan pasar bajo ellas los camiones de mucha altura está articulada en su primer tercio a partir

186070



225

del soporte a que está sujeta, pudiendo elevarla o dejarla caer, por medio del tirante (b) (d) (c) como se indica en dicha figura número 10.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

230

Una vez descritos todos los elementos que componen el sistema, su funcionamiento es el siguiente: puesto el motor en marcha, lo realizan simultáneamente la machacadora, las dos cadenas de cangilones y el molinete del depósito, a las velocidades que a cada una corresponde, de tal manera que la cadena de carga no alimente a la machacadora, más de lo que a su velocidad de régimen pueda moler, ni la cadena de descarga, recoja menos de lo que la machacadora triture, por deber ganar siempre en su trabajo ésta, al de los otros dos elementos, a fin de que nunca se llene el depósito inferior.

235

Puesto el aparato en marcha, en las proximidades de los bancales de arena (lo más cerca posible), no se tiene más que ir acercando el material a la cadena de carga que llega muy próxima al suelo, la que lo recogerá y depositará en la machacadora, pasando triturado al depósito, de donde recogido por la cadena de descarga, será depositado sobre la teja de conducción, que lo dejará sobre el camión, colocado debajo para cargar.

240

245

En la presente memoria, y para mayor comprensión se hizo la explicación sobre un caso concreto, de machacadora a 1.000 r.p.m. y capacidad de cadenas que suponen la de 18 r.p.m. y 30 r.p.m. para las cadenas de carga y descarga, velocidades estas que pueden ser modificadas de acuerdo con la clase de material a moler y rendimiento deseado, pero que no modifica en nada el sistema.

250

.-- N O T A --.

255

Los puntos de invención propia y nueva que se presenta para que sea objeto de esta patente de invención en España por veinte años, son los siguientes:

1.- Sistema móvil de machacadora con doble transportador, caracterizado por que además de ser móvil, reúne las

186070



260

características de efectuar simultáneamente las operaciones de elevar la grava por triturar hasta la machacadora, triturar la grava, recibir la arena triturada sobre un depósito en el mismo aparato y llevarla después hasta una altura suficiente desde donde es lanzada por un plano inclinado al lugar designado.

265

2.- Sistema móvil de machacadora con doble transportador, caracterizado por que la cadena sobre la que se montan los cangilones, tanto de carga como de descarga, está formado por eslabones trapezoidales a falta de su base mayor, en cuyo lugar se coloca la base del eslabón siguiente, diferenciándose por tanto las longitudes de ambas bases en el doble grueso de la plancha de que esten construidas.

270

3.- Sistema móvil de machacadora con doble transportador, caracterizado por que los cangilones de carga son semicerrados y su cara superior tiene forma semicilíndrica de revolución, cuyo eje coincide con el de la rueda motriz de la cadena.

275

4.- Sistema móvil de machacadora con doble carga transportador, caracterizado por que los cangilones de descarga son casi totalmente abiertos y llevan una pequeña pestaña muy reforzada para recoger el material.

280

5.- Sistema móvil de machacadora con doble transportador, caracterizado por que las ruedas destinadas al movimiento de las cadenas son exagonales con pestañas en toda su periferia yendo colocadas en número de dos en cada eje de modo que la cadena va movida y conducida por ellas sin posibilidad de desplazamientos laterales.

285

6.- Sistema móvil de machacadora con doble transportador".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede re presentada en los planos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 de Noviembre de 1948 .

186070



FIGURA N° 3

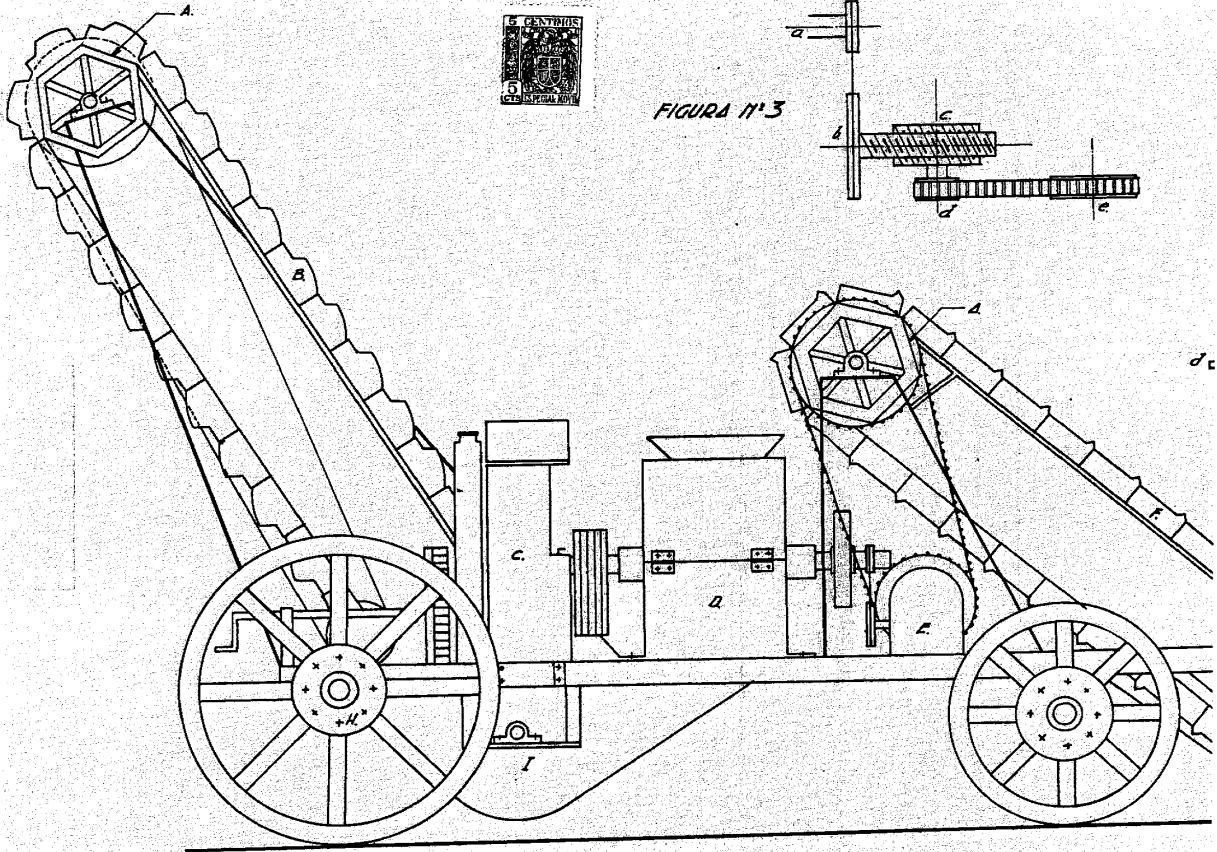
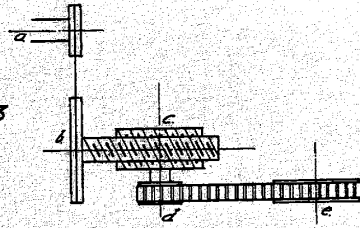
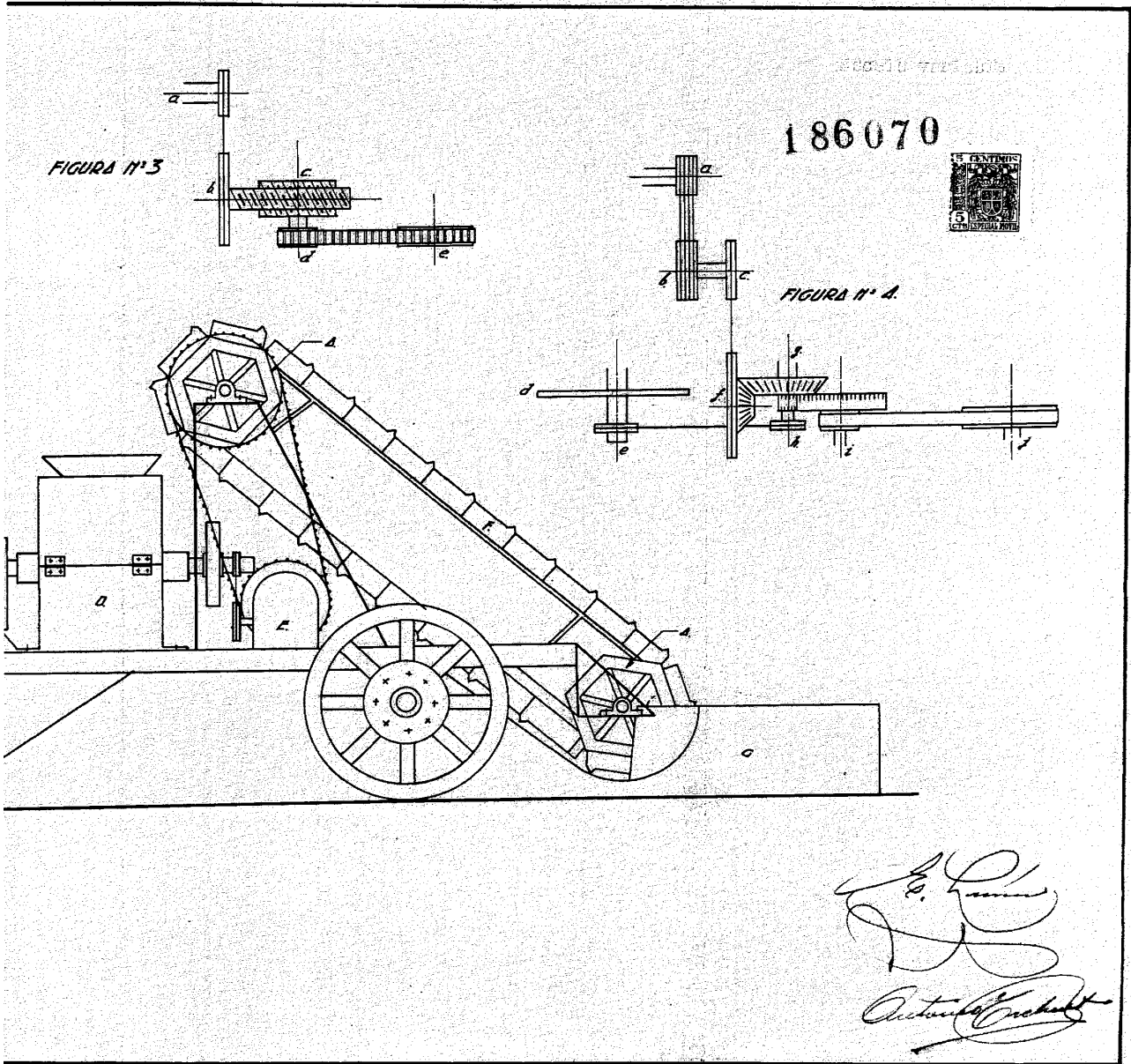


FIGURA N° 2

1/2

2/2





186070

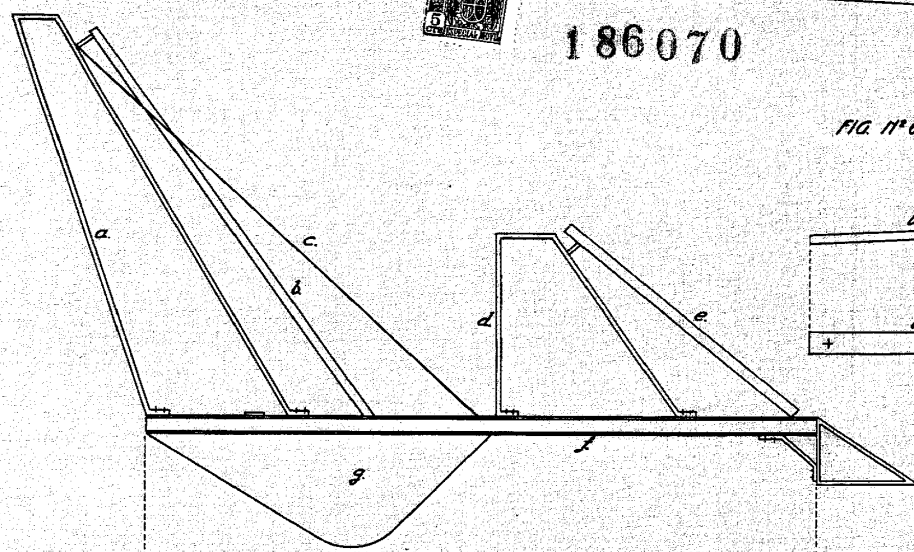


FIG. N° 5

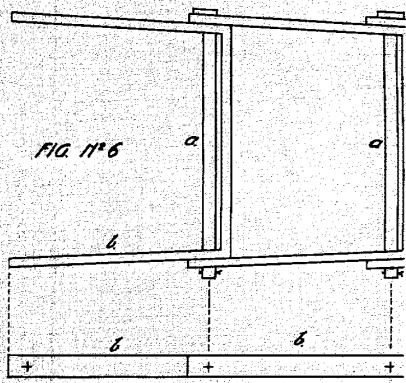


FIG. N° 6

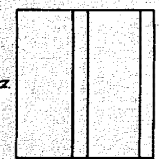


FIGURA N° 7

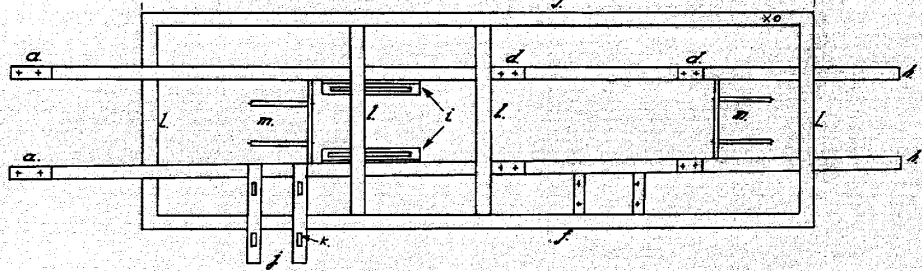


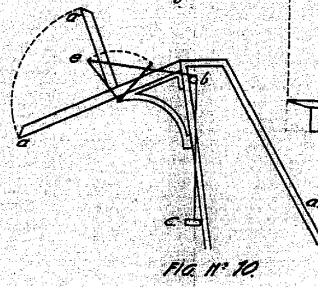
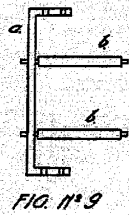
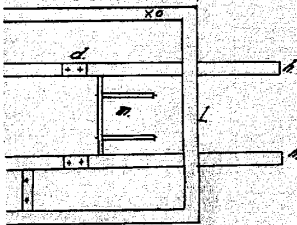
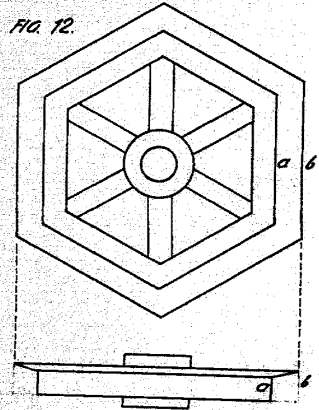
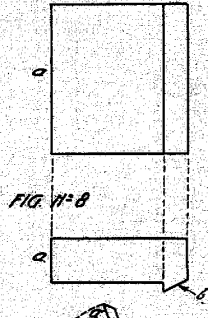
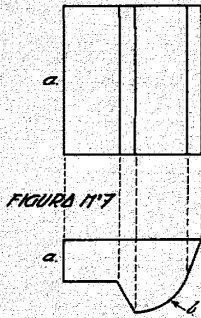
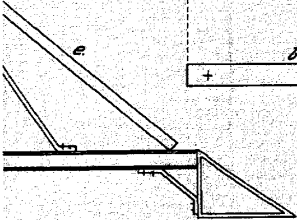
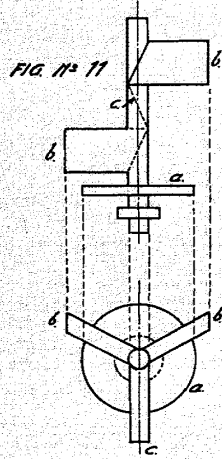
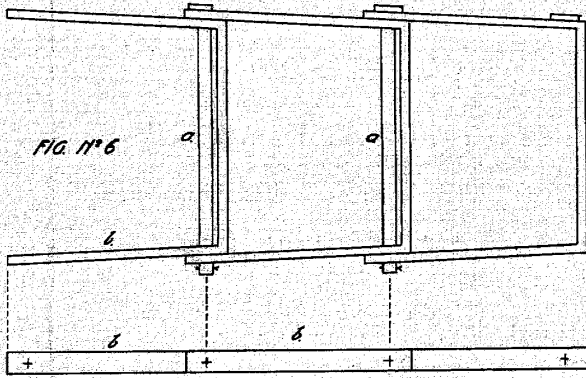
FIG. N° 9

112

2/2

6070

(scelsi variab)



L. L. L.
Centrifugal

similitudinalmente



186070

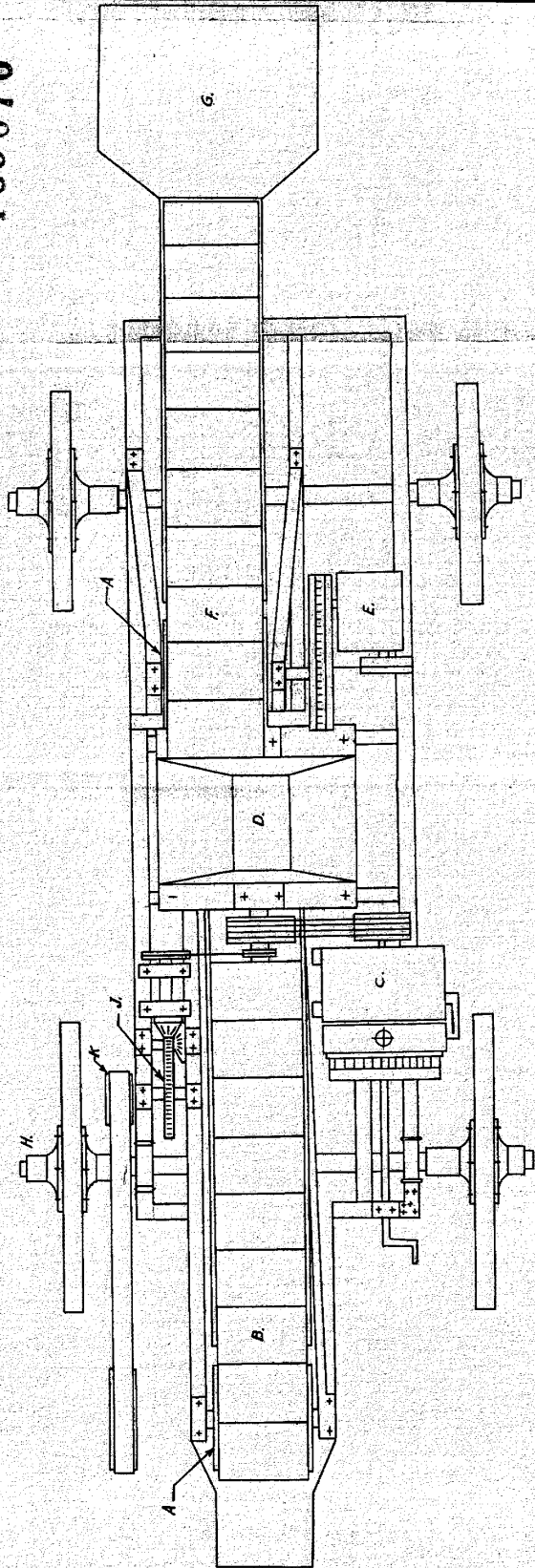


FIGURA N° 1

E. J. ...