

208513

208513

Memoria Descriptiva

de la

Patente de Invención

relativa a:

"MAQUINA TRILLADORA"

a favor de

DON PEDRO MUNAR CARBONELL

Y

DON GABRIEL MUNAR CARBONELL



208548

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por : "MAQUINA TRILLADORA"

a nombre de : Don Pedro Munar Carbonell y Don Gabriel Munar Carbonell, de nacionalidad española.

Domiciliados en : Sancellas (Baleares), calle Jaime Sard s/nº.

El objeto de la presente solicitud de Patente de Inven-
ción, se refiere a una máquina trilladora en la que se intro-
ducen esenciales modificaciones respecto a lo conocido hasta
hoy, proporcionando como resultado industrial un sistema mecá-
nico de trilla en el que se centraliza todo a una turbina y
en el que los restos de limpia y aspiración son conducidos



a presión por separado de la paja con gran sencillez de mecanismos que se reducen a menos que en los casos corrientes.

10 La máquina en cuestión se basa en el movimiento simultáneo y sincrónico de dispositivos unitarios montados sobre un armazón común y accionados asimismo por una sola toma de potencia que se distribuye convenientemente.

15 Los dispositivos unitarios son los siguientes: Un triturador, un primer cuerpo de cribas, un segundo cuerpo de cribas, un elevador y un cuerpo de limpia, todo ello formando parte de la máquina que constituye un todo operativo al que están subordinados todos y cada uno de los mecanismos componentes.

20 En los adjuntos planos se ha representado una máquina realizada de acuerdo con los principios de la invención. En la figura 1 se representa una vista en sección y en la figura 2 una vista lateral. Con referencia a dichos planos se expone la descripción que sigue.

25 Sobre un bastidor o armadura común susceptible de ir montado sobre ruedas o chasis remolque o automóvil, van los elementos mencionados que se describen separadamente.

30 Primer Cuerpo de cribas. - Lo constituye una caja robusta y voluminosa que seccionada por su anchura sería rectangular y que vista lateralmente forma un polígono irregular. Está dotada del movimiento alternativo o de vaivén en sentido horizontal necesario para agitar o sacudir las materias a cribar. Este movimiento le es impartido por la biela B-2a través del juego flexible o articulación por bulón B-3 desde un juego de excéntricas o cigüeñales (no señalado en las figuras) montado sobre el eje E - X. Este movimiento horizontal es facilitado por la suspensión de dicha caja que apoya sobre los bra

35



zos de suspensión 2, flexibles o articulados sobre bulones en las piezas 1 y 3.

40 A las mencionadas piezas 1, 2 y 3 corresponden en la pared opuesta otras tantas, que podemos llamar 1', 2', y 3', que naturalmente no pueden aparecer en el dibujo.

45 En el interior de dicha caja estan dispuestos los elementos siguientes: (de arriba a abajo, fig. 1ª.): Criba C-1 recoge toda la mezcla de paja y granos que recibe del cilindro trillador y merced a su disposición en plano inclinado y al continuo agitación de vaivén hace avanzar dicha mezcla en la dirección de las flechas.

50 Bajo la criba C-1 está el piso inclinado P-1 que recoge los granos y menudillos de paja que durante el avance van filtrándose a cada sacudida por los agujeros de la criba. Recogidos por P-1 deslízense hacia la lumbrera o ventanilla L-1.

55 Bajo la C-1 y la P-1 se dispone de una nueva criba: la C-2. Sobre ella cae, volteándose en cascada, la mezcla de trilla que terminó en el recorrido de la criba C-1, sobre ella sigue desliziéndose en dirección contraria a la primera dejando filtrarse a cada sacudida granos y menudillos. Los recoge igualmente el piso (p.2) dispuesto en doble inclinación longitudinal: longitudinal hacia su centro y lateral hacia una de las paredes de la caja. En esta se tiene prevista la lumbrera o ventanilla de salida (L.2) por la que caen dichos granos y menudillos, pasando por una canal de caída lateral al exterior de la caja hacia (P.3) entrando por (L.3)

65 Mas abajo está situada la criba (C.3). Terminando el recorrido en la C.2 caen sobre la C.3 los triturados volteándose en forma descrita anteriormente. El piso (P.3) recoge los granos filtrados que se suman a los de P.1 venidos por



el L.1 y L.3 y a los de P.2 venidos por L.2 y L.3. (Fig.1ª).
 Al terminar pués el trabajo de este primer cuerpo de cribas
 70 se tienen resbalando por separado y sobre dos planos super-
 puestos (Criba C.3 y piso P.3) el flujo de paja ya bastante
 libre de granos y el flujo de granos con abundantes polvos
 y menudillos.

Las cribas están divididas en dos mitades montadas en
 75 sendos bastidores. Para su inspección y montaje se tienen
 previstas en la pared lateral de la caja (Fig.2ª) tres ven-
 tanillas (V.1, V.2 y V.3) que se cierran con las correspon-
 dientes compuertas. Las piezas de suspensión 3 (Figura 2ª)
 apoyan sobre fajas de refuerzo verticales que contribuyen a
 80 unir con solidez las mismas paredes del conjunto. Añádense en
 todas las partes donde convenga y sobre todo en la sujeción
 de B.3 donde se reciben de la biela los golpes de excéntri-
 ca que originan el movimiento de toda la caja.

Segundo Cuerpo de Cribas. - Está constituido por la caja de
 85 idéntico oficio que la anteriormente descrita, que alberga
 las cribas C.4 desde 33 hasta 4 T. y el cuerpo de limpia
 (Fig.1ª) Como la anterior está agitada por movimiento alter-
 nativo o de vaivén en sentido horizontal balanceándose sus-
 pendida de los brazos 4 (Fig.2ª) flexibles o articulados so-
 90 bre bulones o algo análogo. Por medio de la articulación B
 recibe a través de la biela los sucesivos y contrarios im-
 pulsos que le imparte la excéntrica o cuello de cigüeñal de
 que se halla provisto el eje de M.X. Atendiendo al debido
 equilibrio dinámico el centro de dicha excéntrica se halla
 95 dispuesto en relación con el de la que impulsa el primer
 cuerpo de criba en posición de 180 grados con respecto al
 centro de dicho eje de excéntrica V.X. Se contrapesan así mu-



tualmente las inercias de ambos.

100 Al segundo cuerpo de criba van solidamente unidos además del cuerpo de limpia que se describirá mas adelante , la canal de pié de elevador (44), y la canal colector a de paja T.4.

105 Su trabajo consiste en terminar el trabajo/cribado de la paja que ya quedó muy avanzado en C.3 del primer cuerpo de cribas y canalizar o distribuir a donde corresponda cada pro- ducto.

110 Recibe por el saliente (33) el flujo que avanzaba por sobre la criba C.3; en este salto, dado el movimiento de va- i- vén reciproco y contrario entre sí de C.3 con 33 se produce un nuevo volteo de la paja que quedará mas suelta y mejor dispuesta para el filtrado de los granos que pudieran quedar en ella. El cribado de la paja queda terminado una vez reco- rrida la criba C.4. De ella cae al fondo inclinado de la ca- nal colector a T.4 (Figuras 2 y 1) que las conducirá a los tu- bos de aire T.5 y siguientes que se describirán mas adelan- te. Por el saliente (34) (Fig. 1a.) recoge todo el caudal de grano y menudillo que separó el primer cuerpo de cribas, lo desliza sobre el piso P.4 y al tiempo que lo engrosa con lo que pueda filtrar la criba C.4 lo conduce hacia la canal de pié del elevador (44).

115

120

125 ELEVADOR. - Está formado (de abajo arriba) por los sigui- entes elementos : Pié movil 44. Fig. 2a. - Está formado por una caja en la que se recogen los granos, polvos y pajas menudas, colectados en grandes cantidades por todos los pisos (P.1, P.2, P.3 y P.4) a la dificultad de hacer pasar por el eleva- dor, sin la prévia ventilación ya clásica, en las máquinas tri- lladoras tan grandes cantidades de material poco deslizable como es el tamo y paja menuda, se le ha dado la original so-



lución de unir dicha canal o pié de elevador (44) solidaria-
 130 mente al 2º cuerpo de cribas participando de su movimiento
 de vaivén. Una vez deslizado todo el material a limpiar al
 fondo (D.44) es cargado y elevado con los numerosos canjilones
 o vasos V. (Figura 2.) Los vasos o canjilones van montados
 sobre una correa que abraza la polea portavasos V.4. loca o
 135 libre sobre su eje E.4, y la polea portavasos V.5 solidaria
 a su eje E.5 que gira movido por la polea exterior accionadora
 A.5.

Los vasos han montado sobre correa trapezoidal con
 lo que pueden alcanzar velocidades suficientes para elevar
 140 grandes cantidades de polvos y ligerezas de paja casi con la
 sola corriente de aire producida por su paso por dentro de
 la caja elevadora. Se ha salvado así el peligro de obstrucciones,
 apesar de las grandes cantidades a elevar.

Termina su trabajo expulsando con fuerza por su cabeza
 145 de salida S. y por su boca de salida B. hacia la canal 55 que
 conduce al cuerpo de limpia.

Cuerpo de limpia. - Constituye uno de los elementos mas
 característicos. Lleva en su parte mas alta una canal (55)
 que alcanza por uno de los lados de la limpia hasta la boca
 de salida del elevador B. Al trabajar recoge de él toda la
 150 mezcla a limpiar que siempre a merced del movimiento de vaivén
 baja por 55 y se extiende por la superficie de la criba de
 repaso C.5 (Fig. 19) cuyos excedentes no filtrados son devueltos
 según indican las flechas hacia el cauce general de
 155 la paja sobre la criba C.4, cayendo por las proximidades del
 eje E.X. Dichos excedentes son eliminados casi totalmente hacia
 la canal colectora de pajas T.4, dado que al caer quedan
 sobrepuestos al caudal general de paja C.4, siendo escasísi-



160 mas las cantidades que filtrandose por C.4. se retornen nuevamente en viciosa circulación al elevador y criba C.5.

165 La mezcla a limpiar filtrada por C.5. es recogida por el piso inclinado P.5. que la deja caer en cascada hacia el piso 56. Durante esta caída actua en sentido perpendicular de la misma una fuerte corriente de aire, que aspirado desde T'6 (canal formada por las mismas paredes de la Limpia) y desde T'7, actua sobre la mezcla arrastrando consigo gran cantidad de materias ligeras. Esta caída constituye la primera ventilación. Sobre el piso 56 y por efectos de movimiento de vaivén se estratifica la mezcla ocupando los granos el nivel inferior y flotando sobre él las ligerezas, lo cual facilita su arrastre por la citada corriente de aire que pasa entre P.5. y 56. Desde este cae nueva cascada sobre el piso 57 dando lugar a nuevo arrastre de impurezas. En forma semejante la mezcla va purificandose a través de las aspiraciones tercera y cuarta al caer sucesivamente de los pisos 57 y 58. Si guese después una criba de taladros finos por la que se filtran tierra y arenillas que por su elevado peso específico escaparon a la acción del aire aspirado. Caen sobre el piso P.6. dispuesto en inclinación lateral y longitudinal que las saca por la lumbrera L.6. hacia la canal 66 (Fig.2) y el ensacador 666.

170

175

180

185 El grano, recorrida la criba de arenas C.6. (Fig.1ª), atraviesa las perforaciones de la criba C.7. es recogido por el piso en doble inclinación P.7. se desliza hacia la lumbrera y por la canal 77 (Fig.2 y 3) viene a caer en el ensacador 777.

Por la lumbrera L.8 y la canal 88 son expulsadas las chinias de mayor tamaño que el grano y de peso específico su



ficiente para resistirse a las aspiraciones del aire.

190 La paja expulsada por C.4. recogida por T.4. es aspirada en T.5. pasando a la turbina T. que la expulsa por T.12 pasando antes por la válvula de estrangulamiento T.9 (Fig 2)

El aire necesario para las limpias es aspirado en T.7 por la turbina T' solidaria al mismo eje que la turbina T.

195 Trabaja la limpia por aspiración, centralizado todo a una turbina o aspirador y la misma acoplada al mismo eje al centrífugo lanzapajas.

Los restos de limpia o de aspiraciones son perdidos sin canalización en el tipo clásico y en este son conducidos a presión por separado de la paja y lo notable es que
200 todo ello se logra sin complicaciones de mecanismos ya que estos se reducen a menos que en los casos normales.

Descrita suficientemente la invención, así como la manera de realizarla practicamente, debe hacerse constar que
205 la misma es susceptible de cualesquiera modificaciones de detalle, en tanto que éstas no alteren su fundamento.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en
210 España, por veinte años, son los siguientes :

1.-Máquina trilladora, caracterizada por que sobre un bastidor común susceptible de dotación de ruedas o montaje automóvil, se disponen en combinación sincrónica y subordinada de movimientos dos cuerpos de cribas, un triturador, un
215 elevador y un cuerpo de limpia, estando dotados todos estos elementos salvo el triturador, de movimiento alternativo horizontal del que participan en un sentido el primer cuerpo de limpia y en sentido contrario el segundo cuerpo de cri-



220 bas, el cuerpo de limpia y el pié del elevador, consiguién-
dose tal movimiento por medio de dos excéntricas caladas a
180° sobre un árbol común, ligándose cada excéntrica por me-
dio de una biela a la parte o dispositivo a mover.

225 2.- Máquina trilladora, caracterizada por que la miés
es pasada por el triturador que la trilla y la envia al pri-
mer cuerpo de cribas compuesto por tres cribas colocadas su-
cesivamente en tres niveles, separando cada una grano, que
con polvo y menudillos va cayendo en pisos colectores hasta
el de nivel mas inferior, facilitando el desplazamiento la
230 inclinación en plano inclinado de cribas y pisos de sentido
contrario los intermedios al de los extremos, reuniéndose
respectivamente en la última criba y en el último piso in-
feriores, paja bastante libre de granos y grano con abundan-
tes polvos y menudillos.

235 3.- Máquina trilladora, caracterizada por que de las
cribas y piso citados en la reivindicación anterior, pasan
respectivamente paja y grano al segundo cuerpo de cribas
compuesto por una criba que acaba o completa la operación
de las anteriores, separando grano que se incorpora al se-
parado anteriormente pasando al colector del elevador, a
240 cuyo efecto tanto la criba como el piso finales del primer
cuerpo vierten sobre este segundo cuerpo. La paja es lleva-
da al colector del aspirador de paja en el que se monta co-
axial un ciclón productor de corriente de aire para la lim-
pia.

245 4.- Máquina trilladora, caracterizada por que un ele-
vador eleva el grano con mezcla de polvo y menudillos hacia
una cascada de limpia, pasando primero por una criba que se-
para algo de paja.

5.- Máquina trilladora, caracterizada por que la casca

208513



250 da de limpia está compuesta por planos inclinados sucesivos
por entre los cuales circula corriente de aire que arrastra
los elementos de menos peso específico cayendo el grano ca-
da vez mas limpio hasta una criba fina seguida de otra mas
255 gruesa que ya los separa definitivamente de chinias y elemen-
tos mayores, pasando al colector que lo envia a la ensaca-
dora.

6.- Máquina trilladora, caracterizada por que la paja
es aspirada desde su colector, por medio de una rueda de
paletas y enviada hacia la salida a través de un tubo dota-
do de movimiento basculante para facilitar su apilado.
260

7.- "MÁQUINA TRILLADORA"

Tal y como se ha descrito en la presente Memoria que
antecede y representada en el plano que se acompaña y para
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras y de dos hojas de planos.

Palma de Mallorca, 14 de Marzo de 1953

P. P. U.
Juan Fontard

2º Cuerpo de cribas... Limpia

1º Cuerpo de cribas

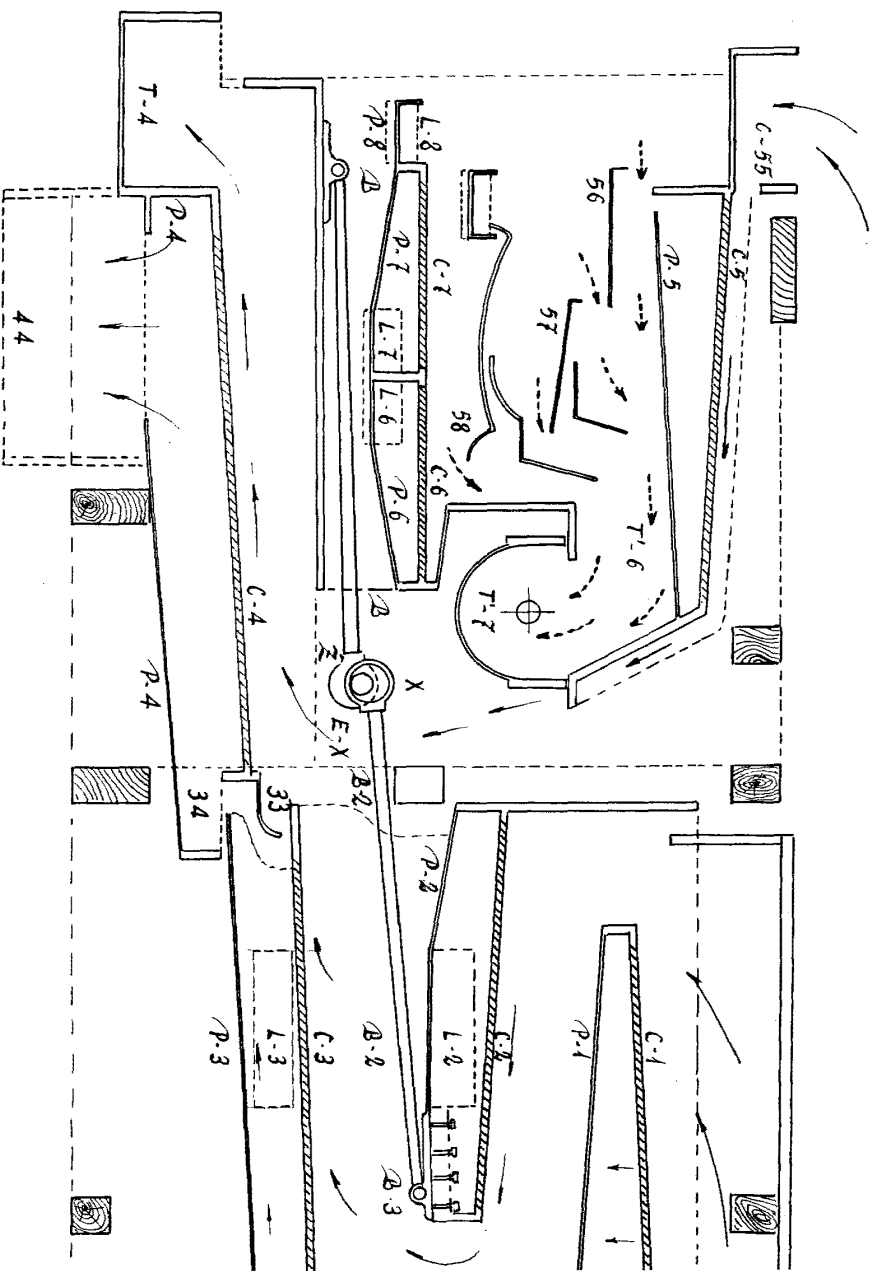


Fig. ~ 1

2/3

200013

2 - Hoja 12.

bas. - Limpia

1er Cuerpo de cribas

Eriturador

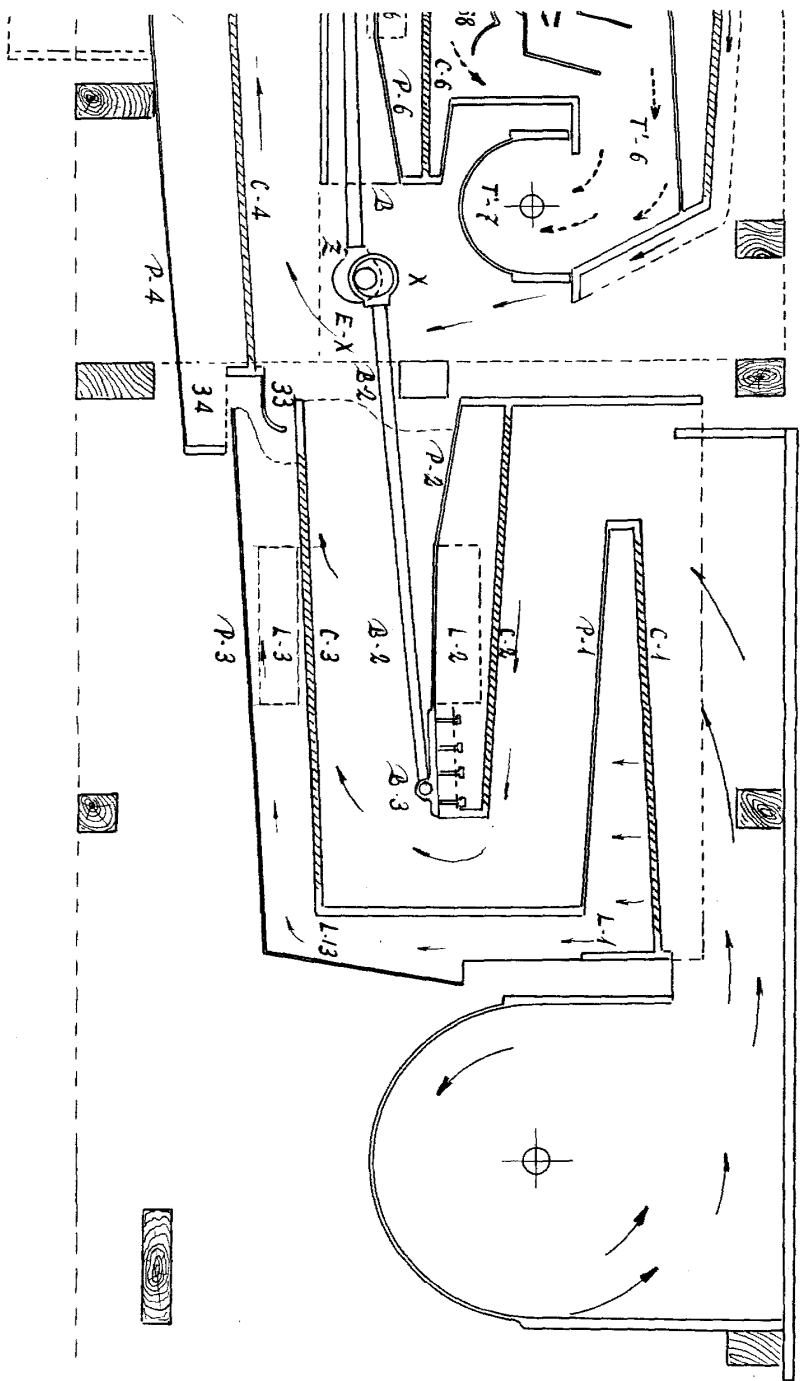


Fig. ~ 1

P.P. *[Signature]*



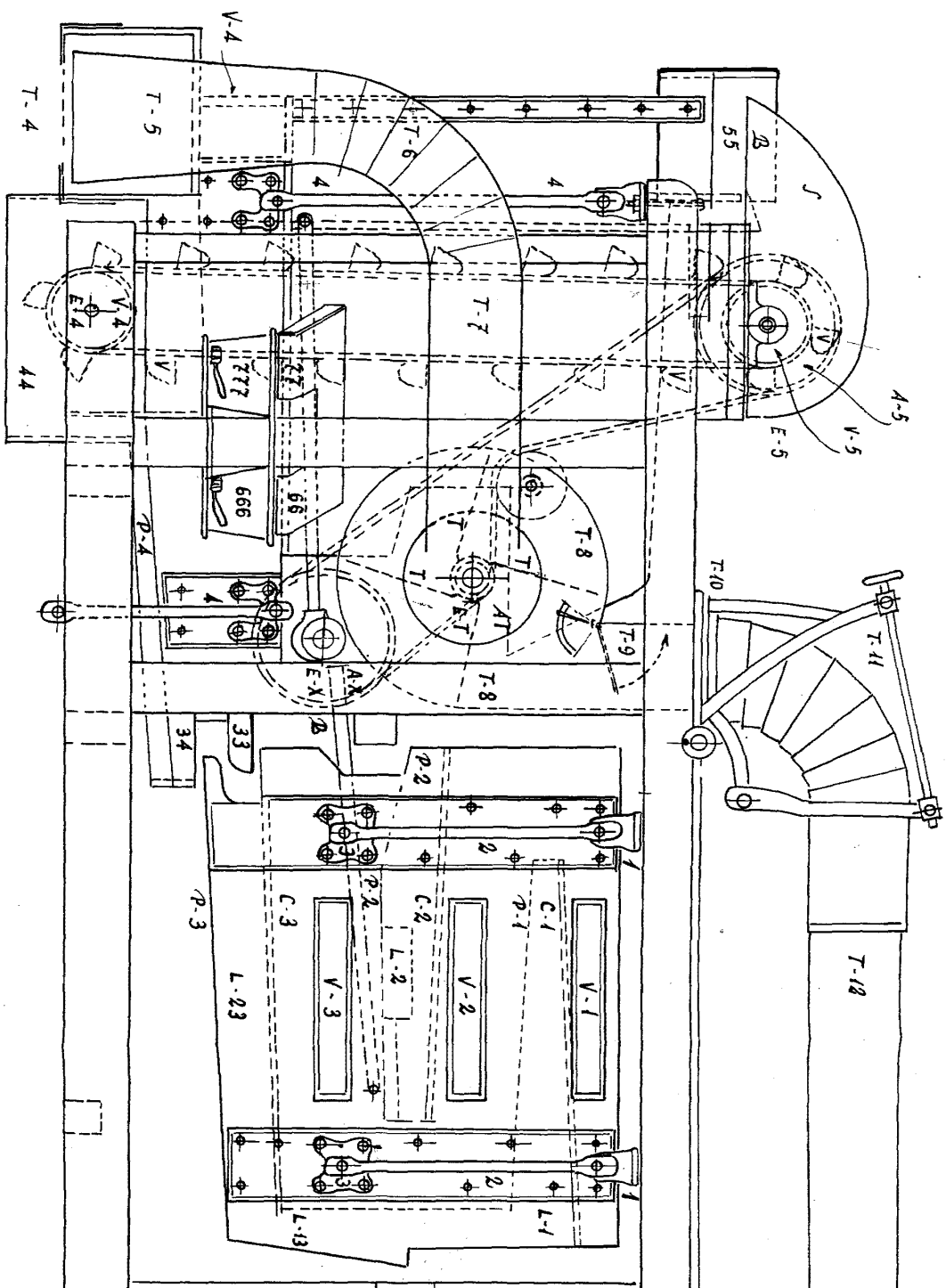


Fig. 2

