

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



161492

MEMORIA DESCRIPTIVA

161492

que se acompaña a la
solicitud de una Patente de invención por 20 años
en España a favor de

5. DON DANIEL RODRIGUEZ MUÑOZ, vecino de Logroño por
"UN SISTEMA DE TRILLADORA MONTADA SOBRE OBRA DE HORMI-
GÓN"

=====o=====

Descripción del sistema

10. El sistema de trilladora original que en Alzado apare-
ce en la fig. 1ª por el lado de salida del grano y en Planta en la
fig. 2ª por la parte de entrada de la mies, proyectada sobre el pi-
so de hormigón el tambor trillador centrifugador, es un sistema de
construcción fija sobre Fábrica de albañilería que por su dispo-
sición pudiera llamarse instalación de trillar. Es un sistema cri-
15. ginal, puesto que están asociada la obra de albañilería que no se
emplea en esa clase de máquinas, con los mecanismos de trabajo; y
por que su montaje é instalación, se hace en el lugar fijo en que
ha de realizarse la trilla.

20. Los órganos de ejecución del trabajo están fijados a los
muros de hormigón, haciendo tan solidario el sistema, que la defor-
mación de la armazón es imposible, la desnivelación difícil, y su
conservación indefinida.

25. Aparte de la concepción de asociar los órganos de trabajo
a la construcción de albañilería, creando la novedad del sistema
de trillar de tipo de fábrica, aparece también la originalidad de
suprimir muchos mecanismos de trabajo de los demás sistemas de
máquinas, como: bielas, ejes cigüeñales, zarandas, sacudidores, cri-
bas, ballesas, etc. etc. ya que el trabajo en el sistema de



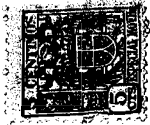
trilla, que nos ocupa, se realiza solamente con dos mecanismos en movimiento: uno, triturador de las mies, que al mismo tiempo es centrifugador para separar el grano, y otro, que es limpiador.

El mecanismo triturador como aparece en la sección longitudinal de la fig. 3ª, está constituido por tres partes: A) De un eje sobre el cual van montados los elementos activos de trabajo -l- y -m- que dotados de paletas y cuchillas dentadas que giran a gran velocidad, baten las mies y Trituran la paja al interponerse entre estos elementos en movimiento y las contracuchillas -q- colocadas en la parte fija. B) De una rejilla circular, en cuya primera parte -j- no van piezas de trituración, pero si colocadas las contracuchillas fijas -q- sobre las que se calan las cuchillas del cuerpo que gira, en su segunda parte -k- constituyendo esta rejilla en toda su longitud un cóncavo cerrado ó sea con arco de 360º sexagesimales, sin solución de continuidad. C) De una envolvente de hierro formada por la mitad superior, de los tres cuerpos -a-, -b- y -c- de las figuras 1ª, 2ª y 3ª, y la parte inferior, por los dos planos inclinados de hormigón armado, como se ve en las secciones de las figuras 4ª y 5ª señaladas con la letra -f-.

Estas tres partes A, B y C están colocadas en forma concéntrica, siendo una parte móvil y dos fijas, que desempeñan las funciones que se describen en el capítulo del funcionamiento de la máquina.

Sobre el mismo eje que lleva colocados los elementos de trabajo que giran, van montados según se ve en las figuras 1ª, 2ª y 3ª, los volantes -d- que hacen de reguladores de la velocidad, por la fuerza viva almacenada; la polea -e- que recibe por correa la fuerza motriz, y la polea -f- que la transmite a la polea -g- del ventilador limpiador.

Este mismo mecanismo triturador de las mies, actúa además, como centrifugador del grano, puesto que al ser arrastrado con la paja a lo largo de la rejilla que constituye el cóncavo, animado de movimiento de rotación, proyecta el grano contra dicha rejilla y



y lo va separando al ir saliendo por los agujeros que forman las mallas.

Como parte final del mecanismo móvil, va el ventilador

65. centrífugo -i- del cuerpo -c- de las figuras 3a y 6a que al recibir la paja sin grano y triturada la expulsa al exterior como se ve en la misma figura 6a, por el canal -w-.

El mecanismo limpiador lo constituye un ventilador que produce una corriente de aire fuerte que bate al grano sucio que cae de

70. lo alto en forma de cortina por la abertura -z- que queda entre los planos inclinados -f- de las figuras 4a y 5a y que arrastra las pajillas, glunillas, tamo, etc. que juntamente con el grano se han ido filtando por la rejilla del cóncavo al centrifugarse la misma, al mismo tiempo que se tritura, sacándolo al exterior por la

75. canal -h- que se ven las mismas figuras 4a y 5a. El grano limpio se va deslizando por los planos por los planos inclinados que junto con el ventilador forman el sistema limpiador, cayendo al plano perforado -j- colocado con una gran pendiente y por gravedad va resbalando, quedando separadas las semillas extrañas, pequeñas

80. completándose la limpieza.

La acción de la corriente de aire muy fuerte que produce el ventilador, actúa sobre el grano que cae con un ángulo de inclinación muy grande, cuya dirección del aire al ser muy oblicua a la dirección de la caída natural, favorece el que sea arras-

85. trado el grano solamente hasta el plano inclinado -s-, figuras 4a y 5a, por el que se va recogiendo para ir al plano -j-, separador de semillas.

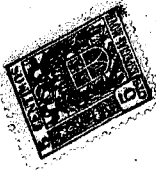
Características del sistema

Son características fundamentales en este sistema de tri-
90. lla, las siguientes:

De orden Constructivo. -A). Supresión de un gran número de piezas y mecanismos para ejecutar el trabajo. B). Construcción mixta, asociándose en el montaje la obra de fábrica de hormigón con las piezas metálicas construidas en el taller. C). Establecimiento

161492

95. de la máquina de forma permanente en el sitio de utilización, como cualquier otra fábrica o molino. D). Solidez del sistema por la naturaleza de su construcción y de los materiales empleados.



De orden técnico.- No haber más que dos fases de trabajo en la operación de trillar, que son: 1ª.-Desgranado de la mies, trituración de la paja y separación del grano, se hacen en el mismo cuerpo, con una sola pasada; 2ª.-La limpieza se hace en otra pasada del grano sobre una fuerte corriente de aire, utilizando la característica de que actúe sobre él, cayendo desde lo alto en forma de cortina y con una dirección muy oblicua, sin necesidad de cribas ni otros mecanismos.

Estas especiales características de este sistema de trillar quedan resumidas y enumeradas así: Primera. -Para desgranar, triturar la paja y separar el grano, se utiliza solamente un cuerpo cilíndrico de rejilla dentro del cual giran a gran velocidad una serie de paletas y elementos machacadores de la mies que la arrastran, haciendo que describa en su trayectoria muchas espiras sobre el cóncavo de 360º, y que por la fuerza centrífuga de que esta animada en su interior toda la masa de trilla, se separa el grano, quedando al final del cóncavo la paja limpia, para salir al exterior.- Segunda.-Para limpiar el grano no hay necesidad más que de un ventilador que produce una corriente de aire muy fuerte que obra sobre la cortina de grano sucio que está cayendo, atacándole de abajo hacia arriba, que semeja en cierto modo al aventado de la trilla tradicional antigua.- Tercera.-Para ejecutar la trilla, no son necesarios más que dos cuerpos en movimiento; el trillador centrifugador y el ventilador, quedando suprimido, ejes cigueñales, bielas, sacudidores, zarabandas y cribas móviles u otros elementos.- Cuarta.-Ser la trilladora fija como cualquier otro sistema de fábrica u instalación permanente, montándose sobre obra de hormigón los mecanismos de trabajo.- Quinta.-Poder hacer su construcción



ción tan sólida y resistente como se desée porque la naturaleza de la instalación lo permite.

130.

Funcionamiento de la máquina

Por la tolva -a- de la figura 4a. colocada en forma espiral entra la mies batiendola energicamente las paletas -d- de los elementos -c- contra las mallas de la rejilla -b- y arrastrandola en la primera parte las frota y desgrana pasando a la segunda parte de dicha rejilla o cóncavo de 360º. Continua batiendose y triturandola los elementos -c- dotados de cuchillas -e- dentadas según se vé en la figura 5a. al caerse sobre las contracuchillas -d- fijadas en el cóncavo de rejilla o parte fija del mecanismo triturador. Al mismo tiempo que se desplaza la masa trillada a lo largo de la rejilla, va describiendo por la rotación que le imprime el mecanismo movil, una serie de espiras y que al estar animada toda la masa en trilla de movimiento de rotación a gran velocidad por la acción de las paletas que tambien llevan los elementos machacadores -n- Figura 3a. , engendran la fuerza centrifuga que hace que el grano salga tangencialmente por las mallas e intersticios que quedan en la rejilla - cóncavo , juntamente con los fragmentos más menudos que se han producido en la mies , así como el polvo, puesto que tambien se produce corriente de aire en el interior del mecanismo trillador. La paja que al terminar el recorrido de la rejilla-cóncavo se halla desprovista de grano, entra en el ventilador -i- Figura 6a, que la expulsa al exterior por el canal -w-.

El grano sucio que va pasando por los agujeros ó mallas de la rejilla-cóncavo de 360º. en todos los puntos del arco, entra en el espacio anular -t- que forma la envolvente don el cóncavo y con los planos -f- cayendo y resbalando, hasta que por la abertura -z- Figuras 4a y 5a, sigue cayendo continuamente en forma de cortina y encuentra la fuerte corriente de aire que en dirección muy oblicua respecto de la caída del grano, manda el ventilador -v- de las mismas figuras 4a y 5a. Al llegar el



- grano y las pajillas a la zona de influencia de la corriente de aire , por la gran fuerza y velocidad de este, son arrastrados por el canal -h- los cuerpos más ligeros .El grano, como es más pesado, a pesar de que el aire también lo desplaza, cae al plano -s- por el que resbala para ir al plano perforado -j- y de este por gravedad, al saco de recogida .
165. Los cuerpos ligeros, como polvo, pajillas, glumillas, etc., son arrastrados por el canal -h- hasta el exterior, quedando limpio el grano. Los granos menos densos y algunas granzas que también sean arrastrados, son recogidas por el canal -q- que los retiene , evitando que vayan a los tamias , recogiendo así las granzas.
- 170.

Por último el grano limpio resbalando sobre el plano perforado -j- de gran inclinación hace filtrar las semillas extrañas completándose la limpieza. Estas semillas se recogen por el plano -L- y salen por el canal -M- Figura 5a.

175.

Todo el funcionamiento de la trilladora puede resumirse así: En la primera fase del trabajo , la mies entra en forma de espiral al cóncavo-rejilla, lo recorre, y al mismo tiempo que se tritura y machaca , describe muchas espiras separándose el grano por fuerza centrífuga, para salir la paja por la parte final del cóncavo, también en forma de espiral , como entró. En la segunda fase del trabajo, gracias a la acción de una fuerte corriente de aire, que actúa sobre el grano sucio que cae en forma de cortina, a semejanza del aventado antiguo y atacando de abajo hacia arriba , puede limpiarse sin necesidad de cribas ni otros mecanismos , y tan solo por unos planos que recogen el grano que arrastra la fuerte corriente de aire.

180.

185.

N O T A

190. La patente que se solicita ha de recaer sobre las siguientes

161492



tas reivindicaciones:

195. 1a.- Sobre una trilladora con mecanismo trillador y separador del grano, en un sólo y único órgano de trabajo triturador, que se caracteriza por la supresión de varios mecanismos de trabajo y de movimientos, en relación con los sistemas conocidos en la operación de trillar; como bielas, ejes cigüeñales, sacudidores, zarandas, cribas, ballestas, balancines y otras piezas.

Y esencialmente, por que dicha operación se realiza con solo dos fases de trabajo y dos mecanismos de movimiento rotatorio: uné triturador de la mies, que al mismo tiempo es centrifugador, para separar el grano de la paja y otro que es limpiador.

205. 2a.- Sobre la trilladora según la reivindicación 1a. caracterizada por la disposición de un cuerpo concavo de rejilla, completamente cilindrico o sea de 360 e sexagesimales, colocado en posición horizontal que lleva fijadas contracuchillas, en cuyo interior gira a gran velocidad un eje provisto de una serie de paletas y otros elementos dotados de cuchillas dentadas que hacen de trituradores y machacadores de la mies al actuar contra las contracuchillas colocadas en el concavo rejilla y esencialmente porque este mecanismo rotativo hace recorrer la mies en dirección del eje y centrifuga la paja.

215. 3a.- Sobre la trilladora dotada de los elementos, movimientos y características de las reivindicaciones 1a y 2a, provista de un sistema de limpieza, constituido por un ventilador cuya característica, es la de actuar la corriente de aire, sobre la cortina de grano sucio que va cayendo, a modo del 220. aventado tradicional, atacando a dicha cortina de grano, en dirección de abajo hacia arriba, con una corriente de aire muy forzada que es dirigida en su trayectoria por un canal de gran inclinación.



225.

4a.- Sobre la trilladora según las anteriores reivindicaciones, de emplazamiento fijo y permanente cuyos mecanismos ya reivindicados han de ir montados sobre obra de hormigón, resultando de sólida construcción y alta resistencia.

230.

5a.- Sobre la trilladora según las anteriores reivindicaciones, caracterizada además por la sencillez del sistema de limpieza al ir desprovista de cribas, en la que se realiza la limpieza del grano de manera semejante al aventado a mano cayendo el grano desde lo alto atraído por una fuerte corriente de aire en dirección oblicua.

235.

6a.- Como resumen de las anteriores se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la patente, "UN SISTEMA DE TRILLADORA MONTADA SOBRE OBRA DE HORMIGÓN".

240.

Todo tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado en esta memoria que consta de ochom hoj as mecanografiadas y foliadas por una sola cara y doscientas cuarenta líneas, y se representa en los dibujos que se acompañan.

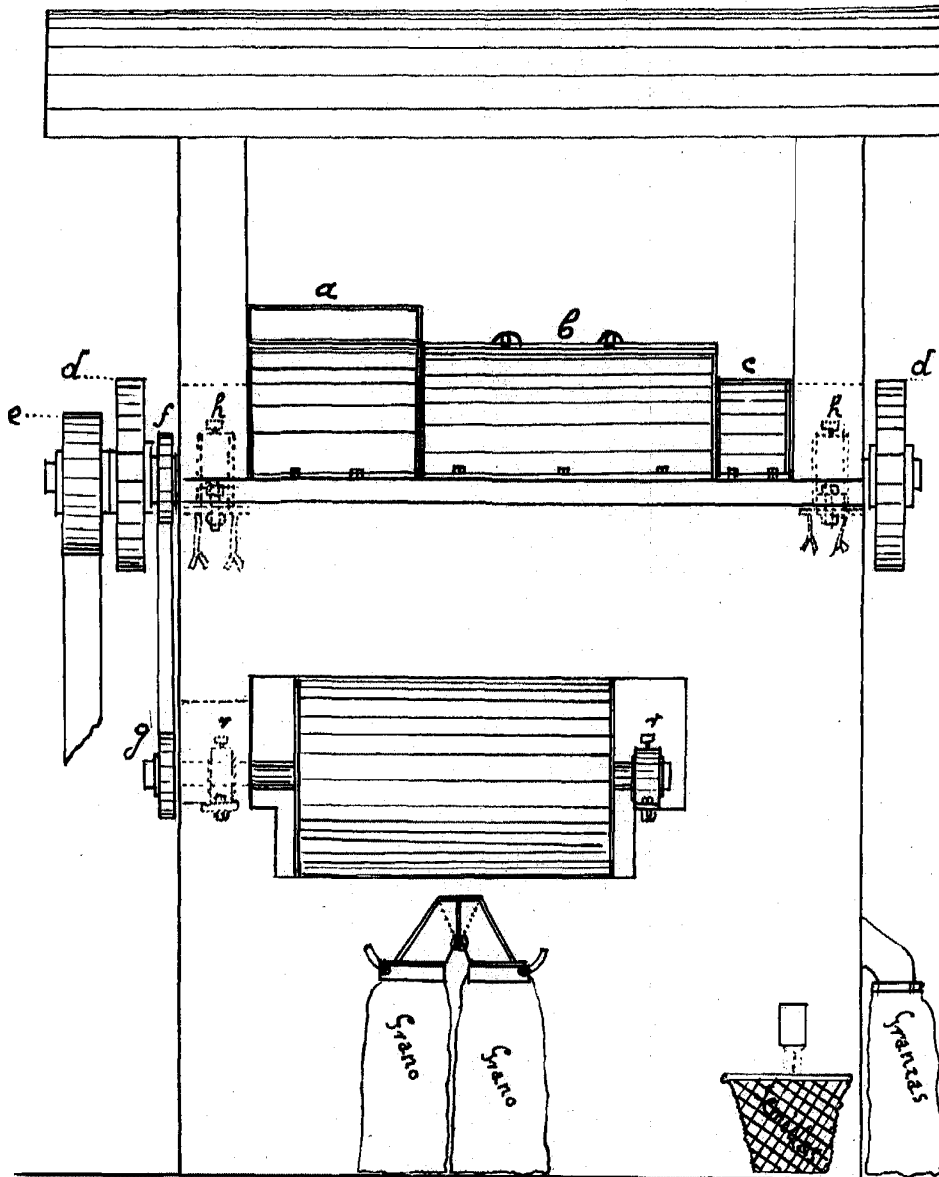
Madrid a 12 de Mayo de 1943.



Fig. 1^a 161492

ALZADO

Escala variable



Logroño 15 Abril 1943

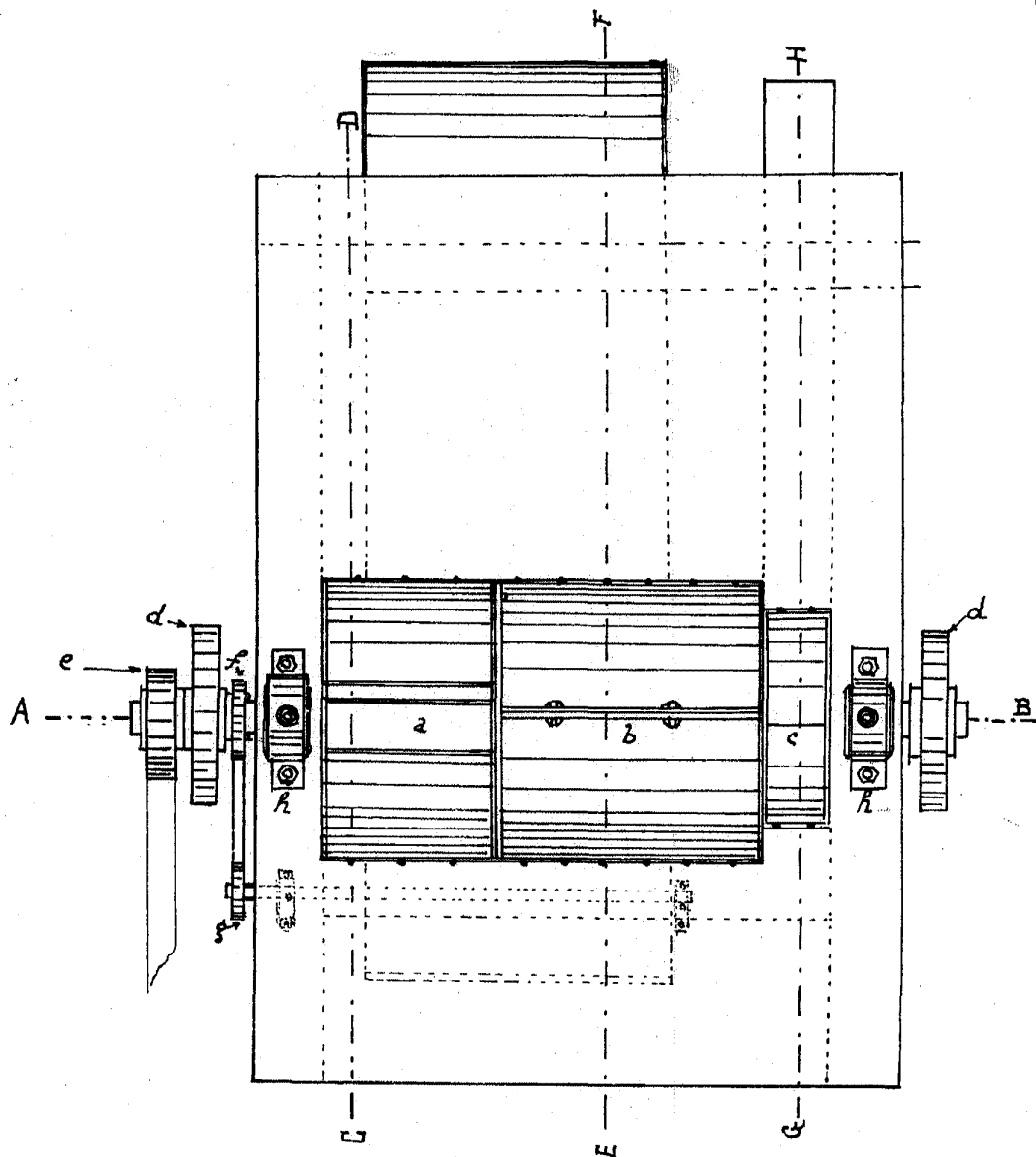
Daniel Rodriguez

Fig. 2^a



PLANTA

Escala variable



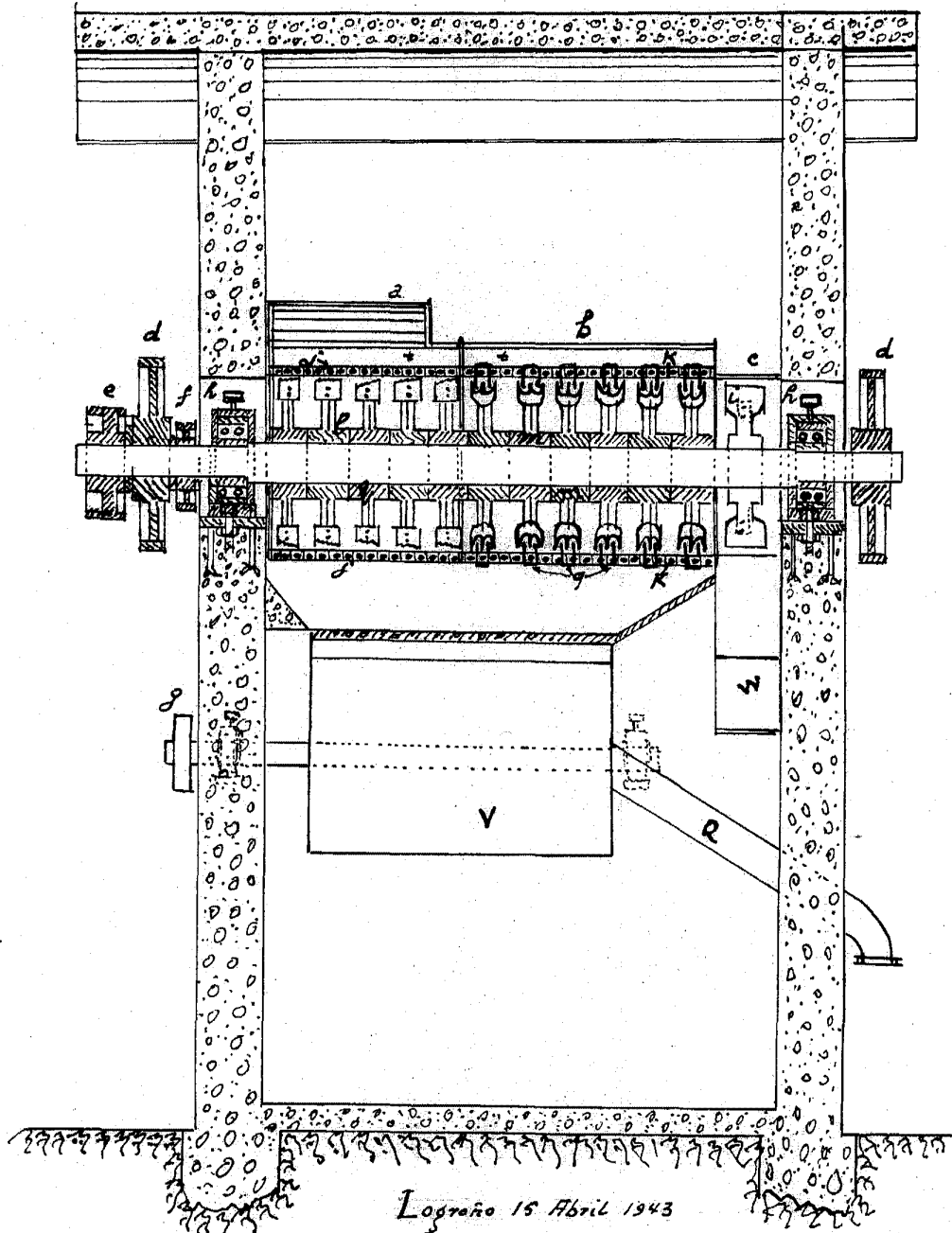
Logroño 15 Abril 1943

Daniel Rodríguez

Fig. 3^a



Sección por AB Escala variable



Logroño 15 Abril 1943

Daniel Rodríguez

DANIEL RODRIGUEZ MUÑOZ

161442

LAMINA GRANDE

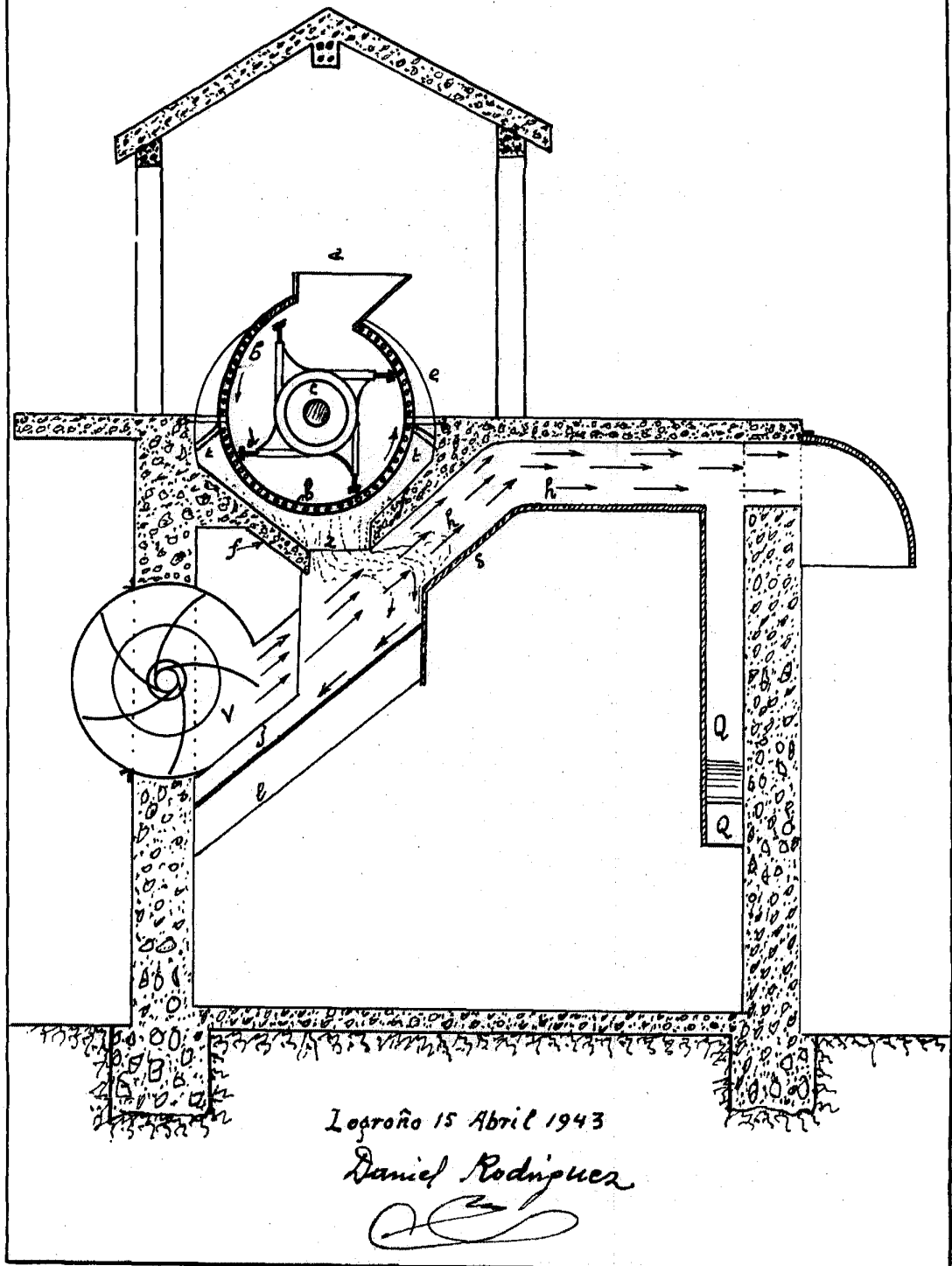
161442



Fig. 4^a

Sección por CD

Escala variable



Lozano 15 Abril 1943

Daniel Rodriguez

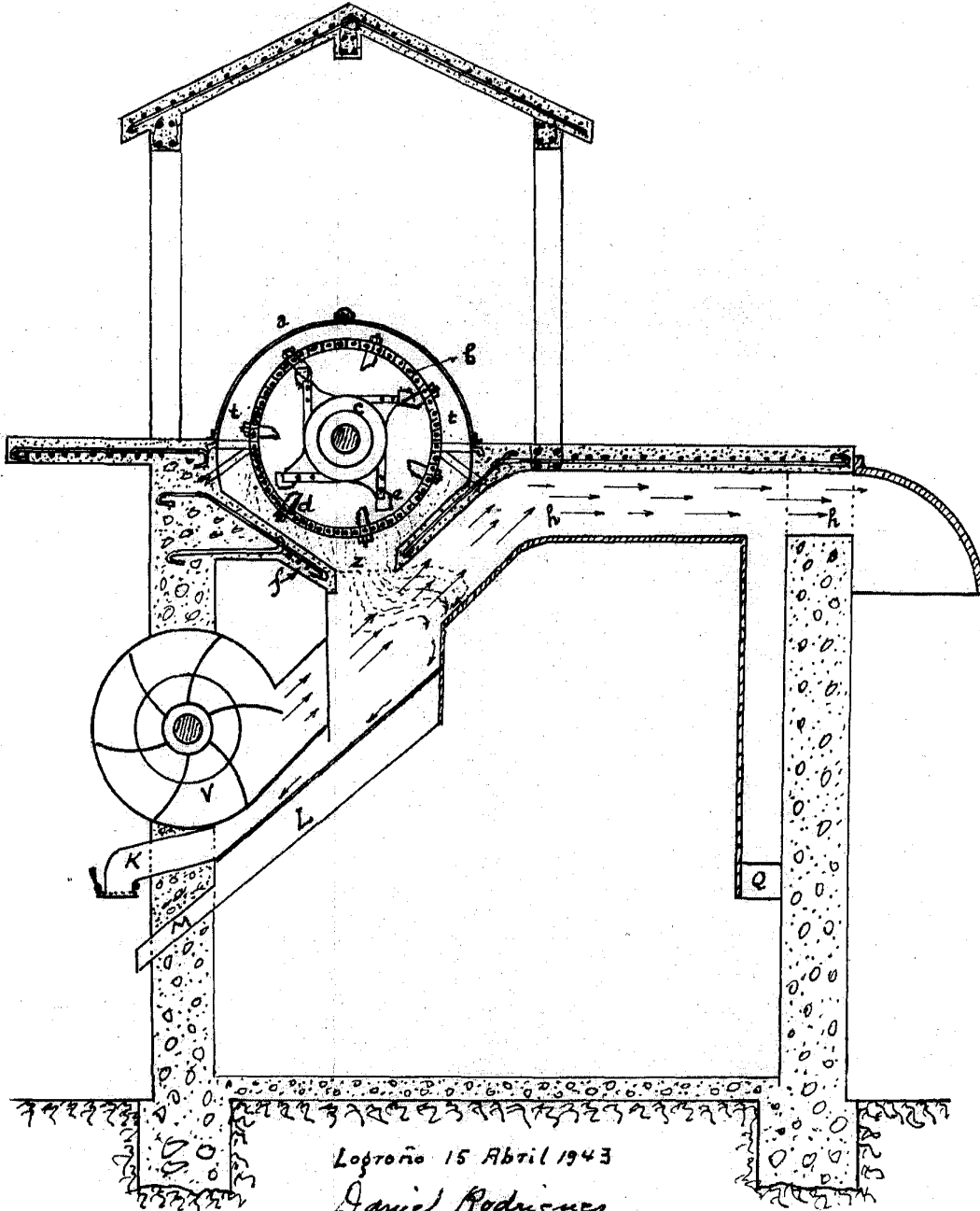
181207



Fig. 5^a

Sección por EF

Escala variable



Logroño 15 Abril 1943

Daniel Rodriguez

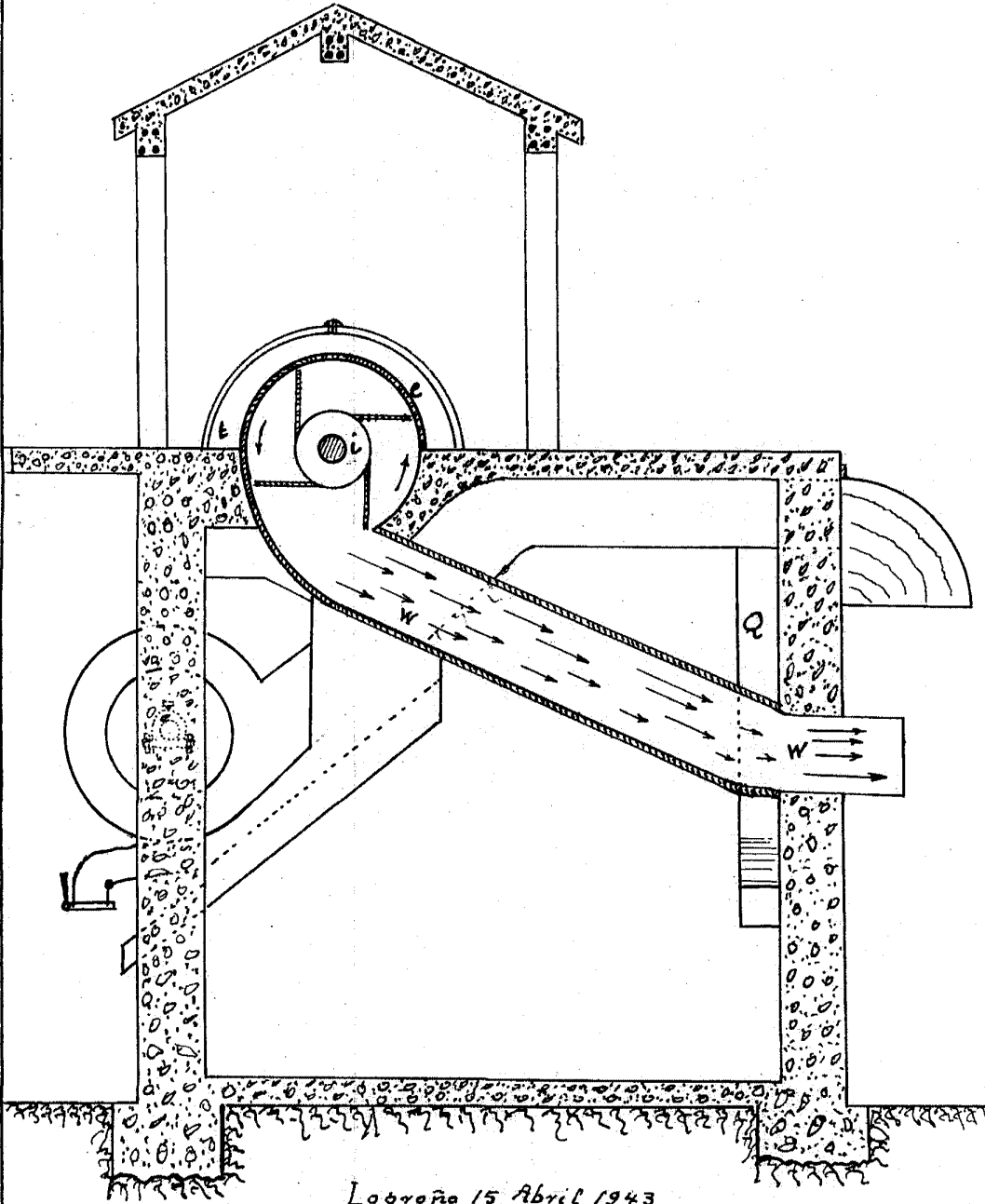
161492



Fig. 6^a

Sección por GH

Escala variable



Loprono 15 Abril 1943

Daniel Rodriguez

[Handwritten signature]