



10 o cilindros mientras una corriente de aire arrastra del molino al material suficientemente molido. Esta invención comprende también el empleo de los molinos en los cuales trabajan en combinación dos o mas rodillos o cilindros.

15 Para los fines de esta invención están especialmente indicados los molinos de rodillos en los cuales la presión de molienda puede regularse por medio de resortes. Estos molinos presentan la característica especial de que los rodillos no necesitan estar en contacto con la solera sino que queda entre ellos un espacio que también puede regularse, lo que resulta
20 especialmente importante para el objeto perseguido.

De preferencia se utilizan molinos de rodillos provistos de una solera o placa giratoria sobre la cual ruedan los rodillos montados estacionarios.

25 Los ensayos efectuados han demostrado que precisamente este tipo de molinos de rodillos con solera, tiene la propiedad de moler el trigo y análogos de una manera análoga a los molinos de cilindros o de muelas.

30 Cuando en la trituration del material se producen fibras o cascarilla es conveniente combinar los molinos de rodillos con una máquina cernedora especial para cerner de nuevo al material molido.

En el plano adjunto se representan esquemáticamente dos formas de ejecución del aparato conforme esta invención.

35 La figura 1 es una sección vertical de un molino combinado con un cernedor especial.

La figura 2 es una sección de un molino sin disposición especial de cernido.

En la figura 1 se representa un molino -a- con varios rodillos -b-, por ejemplo dos y una mesa o solera giratoria -c-



40 accionada por medio del engranaje cónico -r- y una polea -s-.

Cuanto mas anchos son los rodillos mayor es la diferencia de velocidad entre las partes de trabajo lo que como ya es sabido ejerce un papel importante en la molienda de materiales blandos. Unicamente un solo punto de los rodillos presenta igual velocidad que la mesa mientras que todos los puntos restantes ofrecen un retraso o una aceleración mas o menos considerables con relación a ella. Puede aumentarse todavia la diferencia de velocidad accionando independientemente los rodillos, pero es también posible disminuir dicha diferencia de velocidad o suprimirla por completo dando forma cónica a los rodillos.

Los ejes de los rodillos -b- están montados en cojinetes -t- oscilantes en un plano vertical sobre los gorriones -u-. El espacio o separación -e- entre el rodillo -b- y la mesa o sole-
55 ra -c- puede regularse por medio del tornillo -d-. Los tornillos -d- están montados en los brazos -v- del cojinete -t- y se apoyan por sus extremos contra la envolvente del molino.

En este ejemplo de ejecución el lado de aspiración de un ventilador -i- comunica por la tuberia -w- con el extremo superior de la envolvente del molino -a-. El lado de compresión de dicho ventilador está conectado por la tuberia -x- con el ciclón -k-. El extremo superior de este último comunica por la tubería -q- con un tubo -f- que se encuentra aproximadamente a la altura de la mesa -c- en la envolvente del molino.

65 Sobre el árbol de la mesa -c- está montado un cernedor, por ejemplo, en forma de cesto de rejilla -g- giratorio.

Por debajo de la salida -y- del ciclón -k- se encuentra un segundo cernedor en forma de cernedor plano o plansichter. Este último presenta tres aberturas de salida -m-n-o-. Por la

70 abertura -m- sale el material fino el material mediano sale por la abertura -n- y por la abertura -o- el material mas grueso, o, residuos.

El funcionamiento de la instalación de la figura 1 es como sigue:

75 Por la tolva -p- penetra el material en el molino -a- se desmenuza por los rodillos -b- y por la corriente de aire producida por el ventilador -i- el producto de la molienda es arrastrada a través del primer cernedor -g- donde experi-
 80 son conducidas por la tubería -w- ventilador -i- y tubo -x- al ciclón -k- donde el producto se separa de la corriente de aire. Esta última pasa de nuevo por la tubería -q- al tubo -f-.

El material separado en el ciclón -k- llega por el tubo -y- al segundo cernedor -l- donde se cerne finamente y se divi-
 85 de en tres diferentes productos.

La instalación representada en la figura 2 en el cual no existe máquina cernedora alguna es accionada intermitente-
 mente moliendo periódicamente durante un cierto tiempo para obtener la harina y retirando durante otro periodo de tiempo
 90 los residuos (salvado, impurezas).

En la figura 2 del molino -a- se representa unicamen-
 te la mesa giratoria -c- la tolva -p- y el cernedor en forma de cesto -g'- que al contrario de lo que sucede en la figura 1 es accionado independientemente por el engranaje cónico -z-.
 95 Al cernedor -g'- está conectada una tubería -2- que conduce al ventilador -3-. Otra tubería -4- conecta directamente la cámara de molienda con el ventilador -3-. Un tubo -5- comunica por la parte inferior con el ventilador -3- y en la parte superior se bifurca en los tubos -6- y -7-. El tubo -6-



1934

136496

- 5 -

100 conduce a un ciclón -8- y el tubo -7- a otro ciclón -9-.

Un registro de charnela -10- sirve para poner en comunicación con el ventilador la tubería -2- o la tubería -4-. Otro registro de charnela -10'- tiene por objeto poner en comunicación el tubo -5- con el ciclón -8- o con el ciclón -9-. Al ciclón -8- está conectada una tubería ascendente -11- provista del registro -12- y al ciclón -9- está conectada la tubería ascendente -13- con el registro -14-. De las tuberías -11- y -13- salen las derivaciones -15- y -16- respectivamente que se reúnen en una tubería -17-. Esta puede ponerse en comunicación con el ciclón -8- o con el ciclón -9- por medio de un registro -18-; La tubería -17- conduce a la parte inferior del molino -a- y desemboca por debajo de la mesa -c-.

Cuando se obtiene, por ejemplo, harina de un cereal los registros -10-, -10'- y -18- se encuentran en la posición representada por líneas llenas, La corriente de aire cargada de harina pasa por el tubo -2-, ventilador -3- tubo -5- y tubo -6- llegando al ciclón -8-. En éste la harina se separa de la corriente de aire y este pasa por la derivación -15- y el tubo -17- llegando de nuevo al molino -a-. Al cabo de un tiempo determinado se suspende la adición de nuevo material. Según el tiempo durante el cual se procede a la molienda se obtiene un producto mas o menos fino, Cuando este ha alcanzado el grado de finura deseado se cambia la posición de los registros -10-, -10'- y -18- quedando así la cámara de molienda en comunicación por la tubería -4- ventilador -3- tubo -5- y derivación -7- con el ciclón -9-. En este se separan los residuos arrastrados por la corriente de aire y este pasa por el tubo -13-, derivación -16- y tubería -17- llegando de nuevo al molino.

Los residuos separados en el ciclón -9- pueden sufrir



130 una nueva molienda en otro molino igual para obtener harina
y sémola. La sémola así obtenida puede tratarse de nuevo en un
tercer molino. La primera sémola procedente del ciclón -9- puede
ser conducida también a otra máquina de moler o cerner, por
ejemplo, a un plansichter o cernedor plano pero puede también
135 conservarse y ser luego molida periódicamente o a menudo se conti-
nua su elaboración en el mismo molino. Esto último ofrece la
ventaja de menores gastos de instalación.

El accionamiento de la disposición alimentadora la re-
gulación de la cantidad de material suministrada al molino así
140 como la conmutación de los registros -10-, -10'- y -18- puede
efectuarse automáticamente, por ejemplo, por medio de un me-
canismo de relojería.

Conforme esta invención puede también influirse en otras
formas en la molienda y cernido así puede secarse el material
145 molido disponiendo, por ejemplo, medios de caldeo para la co-
rriente de aire. Puede también humedecerse el material por me-
dio de una disposición para introducir vapor de agua en la co-
rriente de aire y finalmente puede también esterilizarse el ma-
terial introduciendo, por ejemplo, en la corriente de aire un
150 producto desinfectante como folmaldehído gaseoso. Es posible
también montar una disposición para que los rodillos -b- se ele-
ven periódicamente a fin de que la molienda alterne con el cer-
nido.

Esta nueva instalación está indicada no solo para cerea-
155 les, legumbres, especias, cacahuetes etc., sino también para
sales, por ejemplo sales de potasa en bruto, en las que a me-
nudo junto con la sal dura y cristalina se encuentran impure-
zas arcillosas, amorfas y muy blandas. Con ayuda de esta dis-
posición puede obtenerse la arcilla finamente molida mientras



1934

160 que la sal se obtiene groseramente triturada y purificada. También pueden tratarse de una manera ventajosa materiales térreos y arenosos.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 165 1) Instalación para triturar, moler y cerner materiales blandos como cereales, legumbres, especias, cacahuetes, y otros caracterizada por un molino de rodillos con cernido por corriente de aire.
- 170 2) Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el molino de rodillos está combinado con una máquina de cerner independiente en la que el producto molido se cerne de nuevo.
- 175 3) Instalación según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el molino está provisto de un separador de tipo ya conocido constituido por una criba giratoria de forma de cesto.
- 4) Instalación según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada por una disposición de caldeo de la corriente de aire para secar al material.
- 180 5) Instalación según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4 caracterizada por una disposición para introducir vapor de aire o un gas en la corriente de aire a fin de humedecer o desinfectar al material.
- 185 6) Instalación según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizada porque puede regularse la separación entre las partes de trabajo del molino, es decir entre los rodillos y la mesa o solera.
- 7) Instalación según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, caracterizada por existir una diferencia de velocidad en-



190 tre los rodillos y la mesa o solera en el espacio comprendido entre ellas.

8) Instalación según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7, caracterizada porque el molino presenta dos o mas derivaciones dispuestas de forma tal que una de ellas deja pasar exclusivamente la harina mientras que la otra dá paso a los residuos.

9) Instalación según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ú 8, caracterizada porque la conmutación de las fases de trabajo de molienda o separación de residuos así como del mecanismo alimentador se efectúa automáticamente.

10) Instalación para triturar, moler y cerner materiales blandos.

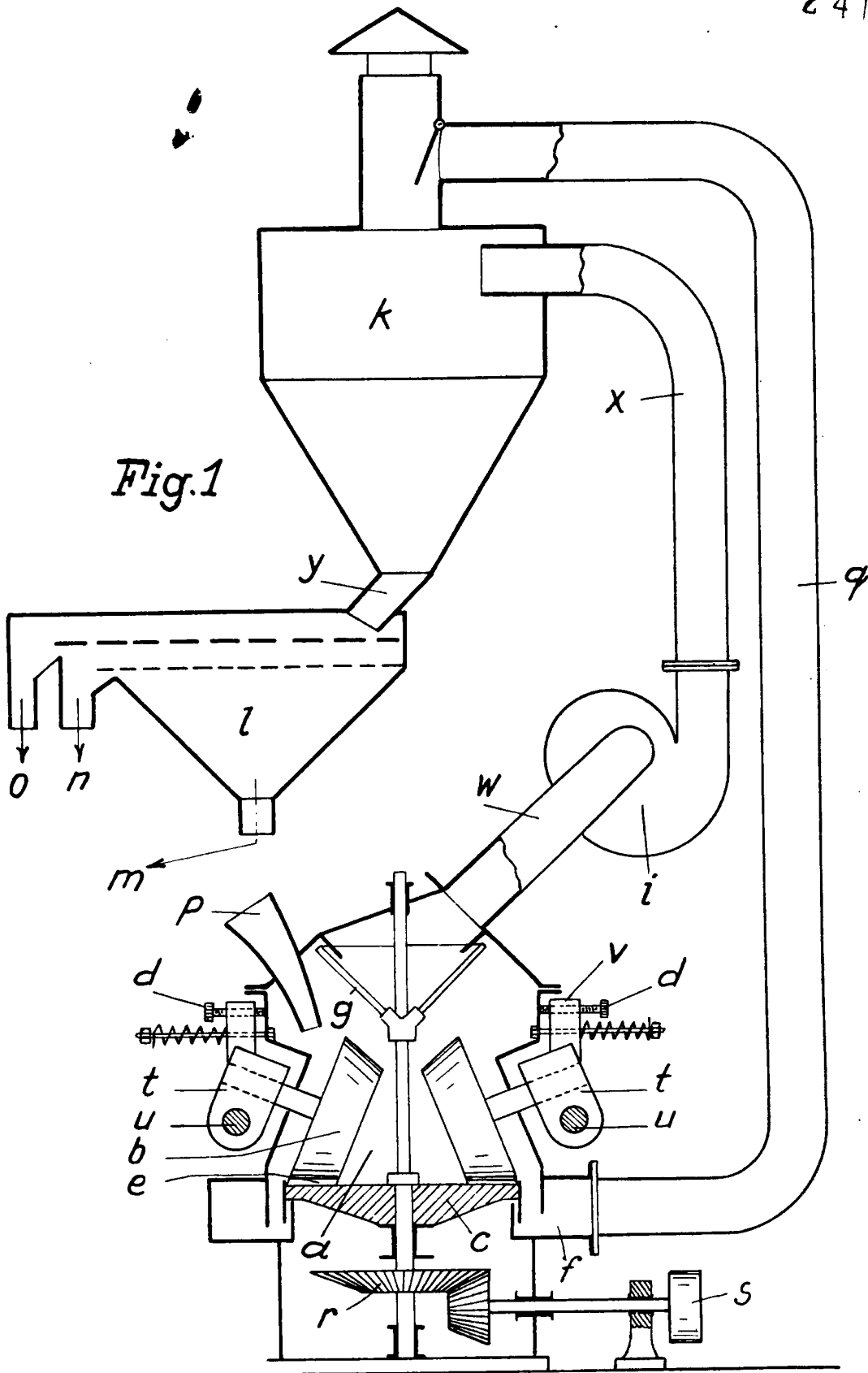
Barcelona 24 de noviembre 1934.

P. A.

24 NOV 1932



Fig.1

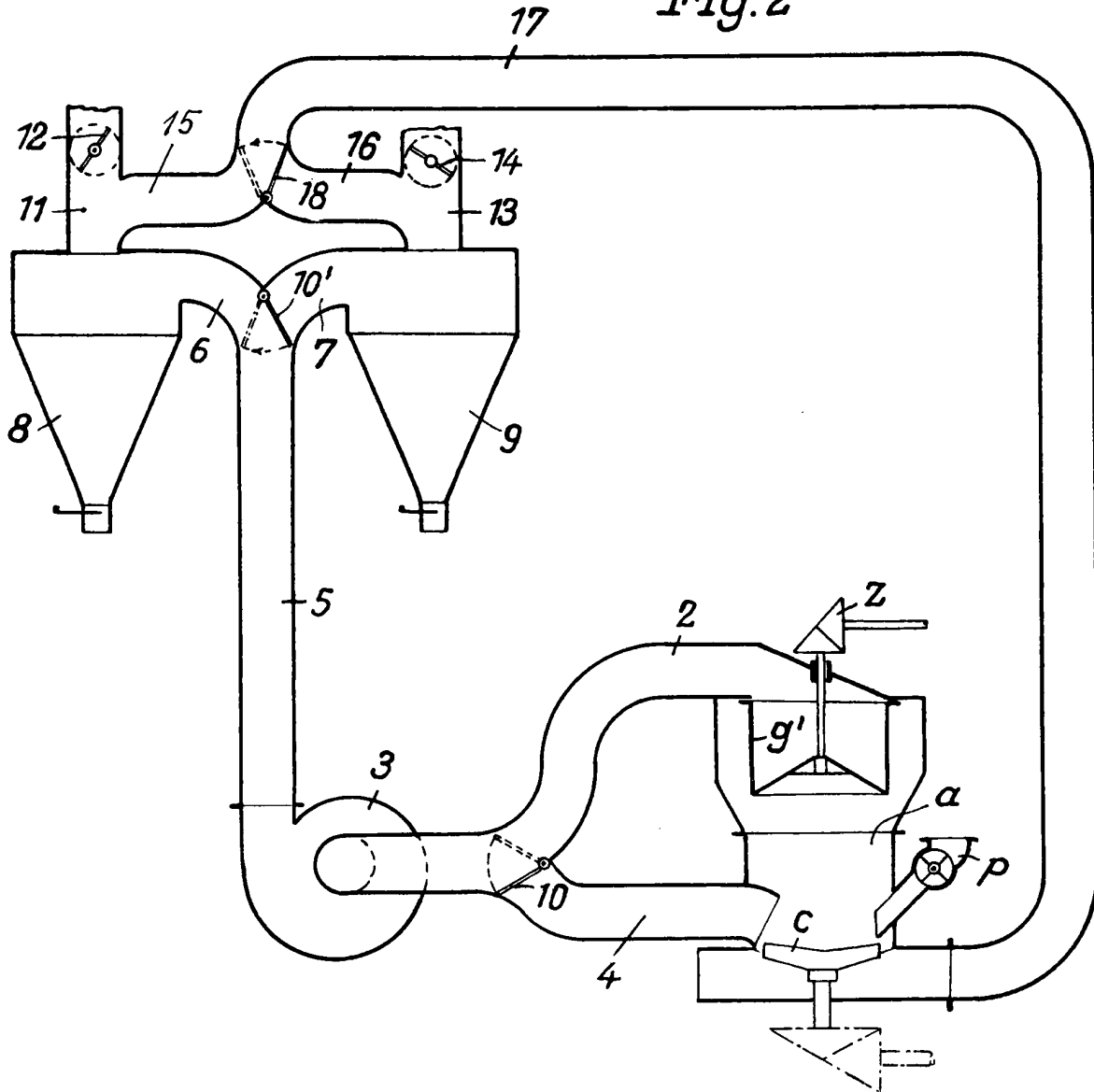


Ernst Curt Loesche

24 NO



Fig. 2



Ernst Curt Loesche