



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a nombre de la casa Roehm & Haas, Aktiengesellschaft, residente en Darmstadt (Alemania) por : "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA OBTENCION DE SEMICOLOIDES Y TAMBIEN HOMOCOLOIDES DE DISTINTA NATURALEZA".

+ + + +

Todos los molinos para coloides y los procedimientos conocidos hasta hoy, o bien se basan en un efecto de percusión o en un efecto de fricción de las sustancias sólidas que se encuentran en un líquido o no son solubles en el medio de dispersión.

El efecto de percusión se hace en tales aparatos de forma que el medio de dispersión se conduce con la sustancia que ha de molerse en la misma dirección del percutor o, en casos aislados, transversalmente a la dirección del percutor. En ambos casos el ángulo de choque es demasiado pequeño y la mayor parte de la fuerza se emplea para el calentamiento del medio de dispersión y no para el efecto del desmenuzamiento.

Además, el efecto de percusión entre planchas planas o barras redondas es pequeño, pues se logra sobre todo un efecto de fricción producido por choque, siendo el efecto directo de percusión muy pequeño.

En los molinos para coloides que se construyen tomando como principio el efecto de fricción, el consumo de energía por la fricción y también por el desgaste es demasiado grande para que este sistema pueda ser viable en la práctica. Además, estos sistemas solo son aplicables para trituraciones groseras y no para sustancias coloidales finas, puesto que estas contienen demasiado metal dejado en libertad por fric-

25 ción.



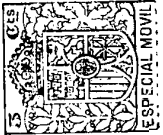
Conforme al presente invento se ha hallado un nuevo procedimiento y un nuevo molino de coloides que evita, en lo posible, todos los defectos antes mencionados, suministra mayor obtención de coloides finos con el empleo de la misma fuerza 30 y en el mismo tiempo y es aplicable, tanto para sustancias fluidas, como pastas y para coloides y emulsiones bifásicos y trifásicos y hasta permite obtener por vía seca el estado semicoloidal de diversas sustancias.

El procedimiento se basa en la nueva idea de que si se 35 emplean en el curso de un trabajo, en lugar de un efecto de percusión o de una de fricción, dos efectos de percusión y de desmenuzamiento o de trituramiento, esto presenta ventajas extraordinarias. De esta manera se obtiene, completamente en general, un procedimiento de desmenuzamiento. Por molienda me- 40 diante presión con ruedas dentadas se ahorran cantidades considerablemente mayores de fuerza que en el procedimiento por fricción, teniéndose, además, la ventaja de que el líquido o medio de dispersión, igualmente que el coloide de protección, al hacer la trituración entra íntima y rápidamente en contac- 45 to con la superficie que se tritura y así se eleva fuertemente el efecto consecutivo del golpe.

Con la presente máquina se logra el máximo efecto de choque en comparación con los molinos para coloides hasta hoy conocidos, puesto que en esta la dirección de choque es tal 50 que el ángulo de choque no se forma en la dirección del efecto del golpe sino en dirección contrapuesta o en un determinado ángulo.

Para lograr lo anteriormente expuesto hubo de crearse un tipo completamente nuevo de molino para coloides. Se deter- 55 minó por ensayos hechos que si los percutores y contrapercutores de ruedas dentadas de variada combinación y ejecución actúan unos sobre otros, resulta posible el realizar en un aparato y en un mismo proceso de trabajo ambos principios, la percusión y el desmenuzamiento, con las ventajas antes mencio-

60 nada. Un molino para coloides con ruedas dentadas construido según el principio precedente puede fabricarse de forma variada. La ejecución más simple se expone en el Ejemplo 1º.



65 En una caja cilindrica 1 (fig.1 y 2) con una cubierta de caldeo o de refrigeración 2 se encuentran dos ruedas dentadas 9 y 10. La pared 8 de la caja está formada también por una dentadura recambiable de piñón de igual tamaño y número que las ruedas dentadas o de otra forma cualquiera de ejecución de engranaje. El eje 17 (fig.2) del piñón 9 sale fuera de la caja y esta ajustado por el prensaestopas 18. Es puesto en rotación por un electro-motor o por una polea de correa 19. Como el segundo piñón 10 gira, sujeto por sus dos ejes, en 70 la caja, engranando en el primer piñón, también se pone en giro (los extremos del eje de este piñón pueden estar muy junto a la pared de la caja pero girar libremente, como en las bombas de ruedas dentadas) .

Las sustancias líquidas o sólidas que han de elaborarse se introducen por uno de los lados (puesto que los piñones se encuentran en el centro de la caja cilindrica y la dividen en dos mitades) y deben recorrer la dentadura de las ruedas 9 y 10. Si los piñones de este molino coloidal no estuviesen contruidos de una forma especialmente ingeniosa, entonces sólo sería posible que se verificara un paso muy reducido, puesto que las sustancias y el medio de dispersión, o este solo, únicamente podrían llegar al orificio de salida 5, pasando por el espacio intermedio de los dientes de la caja. 85

Según el presente invento el paso de las sustancias sólidas, igualmente que de las líquidas, se logra haciendo en el piñón transversalmente o bajo un cierto ángulo canales en igual dirección o en dirección cruzada. A través de estas acanaladuras son impulsados por presión del golpe las sustancias líquidas o sólidas. Por medio de un dispositivo de 95 piñones de percusión, igualmente que de trituración, con ranuras más o menos oblicuas o en zig-zag transversales a los

dientes se logra obtener el vapor total del nuevo molino para coloides.

Ejemplo 2º.

100 Otra forma de ejecución puede lograrse haciendo que la caja (fig5) no quede dividida por dos piñones con canales oblicuos, sino pœor tres piñones. El tercer piñón ocupa el centro y puede ser de igual tamaño o algo mayor que los otros dos piñones, sale de la caja y es impulsado por un motor o por una polea de correa. Los dos piñones descritos en el ejemplo 1º son impulsados por este tercero 9 (fig.5), siendo, por lo demás, idéntica la ejecución de la maquina a la descrita en el ejemplo 1º.



110 Estos dos tipos mencionados son muy apropiados para la fabricación de emulsiones, barnices, pastas y demás sustancias blandas.

Ejemplo 3º.

115 Según este ejemplo pueden coloidarse más o menos finalmente sustancias sólidas y muy duras. Esta forma de ejecución está caracterizada por formarse un anillo de piñones con varias ruedas dentadas con ranuras transversales. Para esto son necesarias por lo menos cuatro ruedas dentadas de tamaño apropiado (fig.4 y 3) . Todas las cuatro ruedas tienen dientes que engranan entre si. Un eje de una de las cuatro
120 ruedas pasa por la caja hasta salir al exterior y es movido por un motor, resultando que las otras tres ruedas entrar en movimiento por engrane. Las sustancias que han de elaborarse se introducen por un lado de la caja (por el lado contrapuesto al de la polea de correa) y tienen que pasar
125 el engranaje para llegar al tubo de salida (que está montado lateralmente en la caja de cubierta). Por semejante disposición constructiva cada partícula de la sustancia tiene que pasar el engranaje y no solamente es golpeada, sino que al mismo tiempo es sometida a un proceso de desme-
130 nuzamiento y de trituración.



Ejemplo 4.

Otra forma de ejecución consiste en que además del anillo de cuatro, seis o más piñones (fig.6) se monta excéntricamente un piñón especial en el centro de este anillo, de forma que entre en contacto con una de las ruedas dentadas y de esta manera pone a todas en rotación. Este piñón central pasa a través de la caja y es impulsado por una polea de correa o por un motor. En esta maquina se forma un espacio abierto de media luna o de un cuarto de luna por encima del piñón interior en el que se introducen las sustancias y líquidos o líquidos que han de elaborarse y que por una fuerte percusión entre los piñones se someten a la molienda.

Este ultimo sistema puede ejecutarse también de modo que la rueda central ocupe el centro del anillo de piñones y sólo fuera de la caja se pone en contacto con un segundo piñón del anillo, que también sale hacia el exterior, para poner ambos sistemas en rotación por medio de una polea de correa (el piñón del centro así como la rueda que sale del anillo al exterior).

Los sistemas de molienda precedentes pueden emplearse no solo para la fabricación de emulsiones con mucho líquido, sino también para masas pastosas con solo el 20% de líquido e introduciendo una tercera fase de gases y vapores o vapores solos, cosa que hasta el presente no se puede hacer con igual resultado en los sistemas de maquinas ya conocidas hasta el presente.

Según este sistema resulta posible moler con una finura hasta ahora no lograda sustancias secas o semi-húmedas en presencia de coloides protectores y medios aceleradores de la dispersión gaseosos o en forma de vapor o solamente de medios líquidos.

Para este último objeto se monta en el molino un aparato distribuidor del polvo seco que ha de introducirse y en ciertos casos se intercala, por detrás del anillo de trituración o del anillo de piñones de acción percutora, un tamiz recambiable de la finura deseada. Este tamiz puede ir sujeto



a un marco y llevar unos rodillos en las superficies externas. Cuando el tamiz entra en rotación por medio del aire, entonces conduce automáticamente los granos aun demasiado
170 gruesos a la acción moledora de los piñones, especialmente cuando en el lado del tamiz se han dispuestos aletás en secciones que llegan casi hasta el centro.

El aparato puede ir provisto de una cubierta de caldeo, que en determinados casos puede servir también de refrigera-
175 ción. Tratándose de la elaboración de una sustancia con gases y vapores o con vapores solos, lo mejor es introducirlos lateralmente o por el eje hueco en el molino, distribuyéndose con igualdad entre cada uno de los orificios.

Los gases así introducidos pueden aprovecharse también
180 para la salida de las sustancias obtenidas con la suficiente finura.

Con uno de estos molinos para coloides pueden emplearse depósitos y centrífugas con el fin de lograr un trabajo continuado y obtener los homocoloides. Para esto, las sustancias
185 que han de llevarse al estado coloidal, se mezclan con el medio de dispersión en una vasija especial agitadora y se las conduce al molino una o varias veces por medio de bombas y después, al hacer el último pasaje por el molino, las partículas groseras son despedidas por rotación lenta de una centri-
190 fuga, siendo conducidas de nuevo a la molienda, mientras que las partículas de finura homocoloidal, despedidas por la centrífuga, se transforman, por medio de otra centrífuga de mayor número de revoluciones en una pasta espesa, que se seca por un método cualquiera o se emplea directamente.

195 El molino según el nuevo procedimiento no solo puede construirse de forma horizontal, sino también vertical.

Los dientes de los piñones pueden estar dispuestos para recambios en los apoyos del eje con el fin de poder recambiarlos al estar desgastados sin ocasionar grandes gastos.

200 Los engranajes se pueden construir del tamaño y forma que se quiera, teniendo en cuenta el tamaño de la materia

inicial. Pueden emplearse tambien todas las formas conocidas de piñones lo mismo que de engranajes.



REIVINDICACION.

- 205 1) Procedimiento de trituración consistente en percusión y pulverización simultáneas.
- 2) Procedimiento y aparato para la obtención de semicoloides y homocoloides de diversa naturaleza, caracterizado por que las sustancias sólidas y líquidas o solo líquidas, con o sin adición de los conocidos medios aceleradores de la dispersión o de coloides protectores, se hacen ecocoloides en máquinas que permiten en un solo proceso de trabajo la percusión y la pulverización.
- 210
- 3) Ejecución del aparato según 2), caracterizada porque la máquina va equipada con dos o más ruedas dentadas - con cualquier forma conocida de dientes - que engranan entre si, pero que llevan oblicuamente a la longitud de sus dientes acanaladuras de paso más o menos conicas o en zigzag.
- 215
- 220 4) Ejecución del procedimiento según los números precedentes, caracterizado porque tres ruedas dentadas o más según el número 3 forman un anillo de corto circuito y solo una de las ruedas dentadas tiene su eje saliente al exterior y es impulsada por un motor, mientras que las otras ruedas dentadas son impulsadas por la primera, introduciéndose la materia que ha de molerse entre el anillo de ruedas, encontrándose fuera de este anillo el tubo de salida.
- 225
- 5) Ejecución del procedimiento según los números precedentes, caracterizado porque en el interior del anillo de ruedas según los números 3-4 se monta una rueda dentada especial de tal diámetro que se puede mover libremente en el anillo (sin engranar en las ruedas del mismo) y esta rueda dentada de percusión, igualmente que la rueda dentada del anillo con eje común fuera de la máquina, recibe la fuerza de rotación por una transmisión de piñón especial o por un acoplamiento cualquiera conocido.
- 230
- 235



- 6) Procedimiento según los números 1,2,3 y 5 que presenta en su ejecución la variante de que la rueda de percusión interior en el anillo de la caja de piñones engrana excentricamente en los dientes de uno de los piñones del anillo o nervaduras transversales y porque además de su propia rotación verifica también la del anillo de piñones de circuito corto, y a saber de forma que la conducción de la materia que ha de hacerse coloidal se verifica en el espacio que hay entre los piñones interiores y el espacio libre formado entre los piñones, encontrándose el orificio de salida por debajo del anillo.
- 240
- 245
- 7) Ejecución del procedimiento según los numeros precedentes caracterizados porque frente a los piñones de percusión fijos en la pared de la caja se han montado por piezas y sujeto con tornillos contrapercutores de igual o distinto engranaje.
- 250
- 8) Ejecución del procedimiento y del aparato según los números precedentes, caracterizado porque la maquina va provista de una envoltura de refrigeración o de caldeo.
- 255
- 9) Ejecución del procedimiento y del aparato según los numeros precedentes, caracterizado porque la conducción de gases y vapores o solo de vapores, con el fin de aplicar la fase gaseiforme o de vapor, se hace por el eje del piñón central giratorio y se distribuyen con igualdad por canales finos en el dentaje.
- 260
- 10) Ejecución del procedimiento y de los piñones, caracterizado porque los piñones no están formados en una sola pieza sino que su dentaje está ejecutado como recambiable en forma de anillo para poderse sustituir fácilmente al estar desgastado.
- 265
- 11) Ejecución del procedimiento según los anteriores números caracterizado porque al molerse en seco o semihúmedas las materias, se ha montado en la parte superior de la maquina un aparato de carga y detrás del anillo de ruedas dentada una criba para la retención de partículas aún gruesas.
- 270



275

12) Ejecución del procedimiento para la molienda en seco según el número 11, caracterizada porque la criba va sujeta a un marco que gira sobre soportes de rodillos y que por rotación por aire o por engranaje directo a los piñones giratorios se pone igualmente en movimiento rotatorio para conducir de nuevo al proceso de molienda las partículas aún gruesas.

280

13) Ejecución del procedimiento de los anteriores números caracterizado porque al coloidar en seco los gases o vapores introducidos se utilizan para arrastrar hacia fuera del departamento de molienda el polvo ya suficientemente fino.

285

14) Ejecución del procedimiento para la preparación de coloides según los anteriores números, caracterizado porque en la fabricación técnica de homocoloides la mezcla de sustancias con el medio de dispersión se ejecuta en una vasija preparatoria y luego se impulsa una o varias veces por medio de bombas a través del molino y después en centrífugas con pequeño número de revoluciones se despiden las partículas gruesas y se conducen de nuevo al proceso de molienda, mientras que las partículas finas son sometidas a la acción de una centrífuga con gran número de revoluciones y la sedimentación obtenida se emplea directamente o después de previamente secada.

290

295

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial se solicita el derecho de prioridad de la patente inglesa nº32586 del 8 de Noviembre de 1928 .

NOTA : La presente patente debe recaer sobre :
"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA OBTENCION DE SEMICOLOIDES DE DISTINTA NATURALEZA" , tal y como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 31 de Octubre de 1929 .

Roehm & Haas
Aktiengesellschaft

Juan José Romero
D. H.
Manuel de Navas



Roehm y Haas A.G.
 Courten en delgado de esta sola hoja

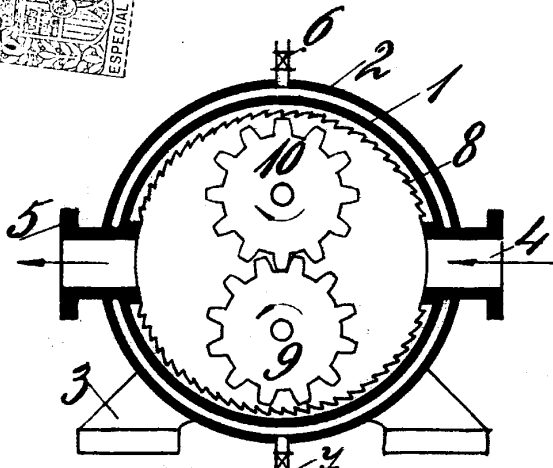
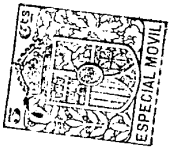


Fig. 1.

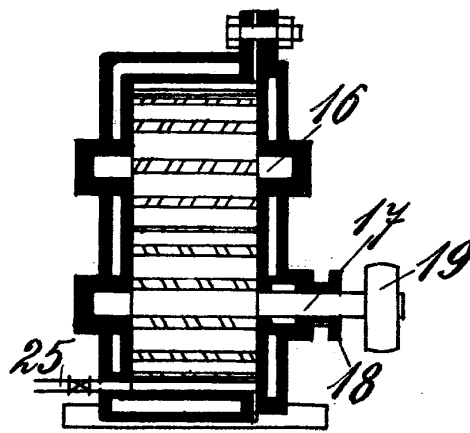


Fig. 2.

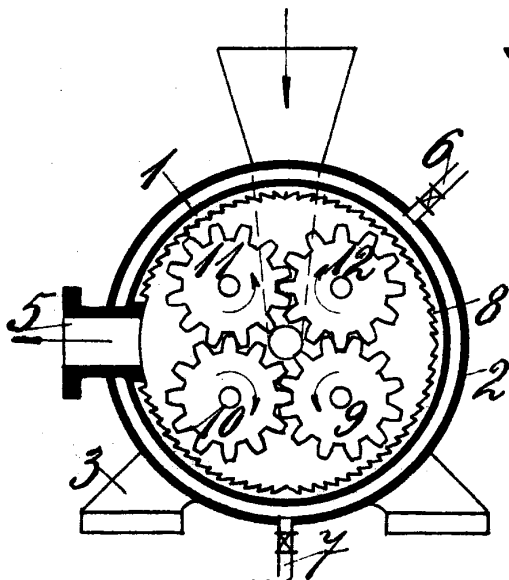


Fig. 3.

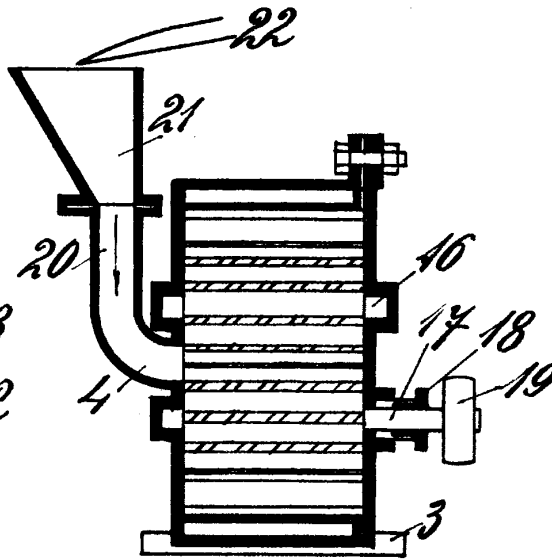


Fig. 4.

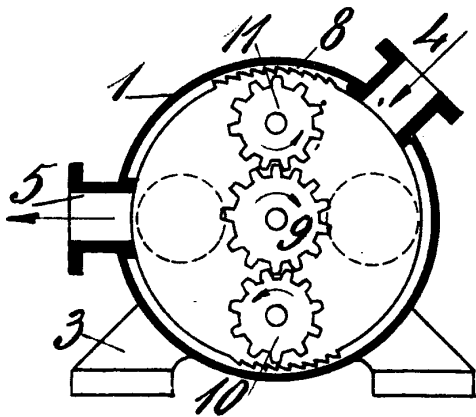


Fig. 5.

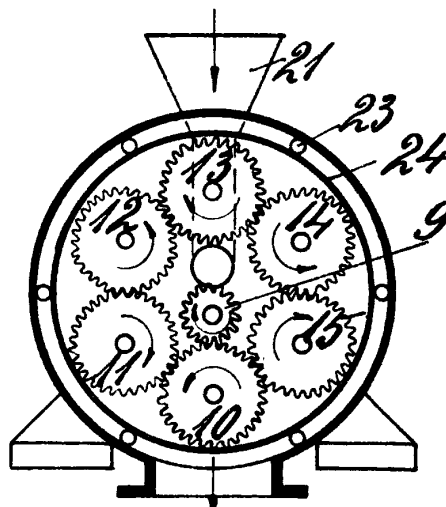


Fig. 6. *Grate variable*

Pat. Roehm y Haas