

182764

182764

La razón social Industrias Kores S.A., residente en -  
Barcelona, calle Cerdeña 488, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Colonias, -  
que se refiere a "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS".- Clase 30. Grupo 3º del Nomenclator.-

-----

El objeto del invento es dar a conocer un dispositivo para el mezclado de materias líquidas, preferentemente oleaginosas, con materias sólidas, especialmente pulverulentas, que puede ser utilizado, por ejemplo, para la preparación de tintas de las utilizadas en artes gráficas, es decir para la transformación del cuerpo colorante pulverulento en la requerida forma viscosa, mezclándolo con adiciones convenientes de líquidos oleaginosos. A este dispositivo se conducen el colorante pulverulento que, con frecuencia, va entremezclado con grumos apelotonados, y el líquido oleaginoso respectivo, que a veces tiene consistencia de pomada, convirtiendo el conjunto, seguidamente, por molienda y mezclado, en la deseada forma viscosa.-

En la preparación de tales mezclas se presenta la dificultad de que el cuerpo colorante que se emplea, si consiste, por ejemplo, en hollín, o en otra substancia con propiedades físicas similares, difícilmente se mezcla con el líquido oleaginoso que ha de entrar en la composición.-

5



10

15

20

25

30



35

40

45

50

Si se mezcla, por ejemplo, hollín y aceite, se observa que el aceite es muy mal absorbido por el hollín, o viceversa; una mezcla de esta índole no se puede obtener por mera agitación, puesto que la suspensión de las partículas de hollín en el aceite se logra, solamente en la zona próxima a los brazos agitadores rotativos, sin que ésta se transmita al restante material a mezclar, ni siquiera con agitación prolongada, incluso, si el hollín se presenta en forma completamente disgregada. Por lo tanto, el mezclado de líquidos oleaginosos con materias pulverulentas, en la mayoría de los casos, se efectúa haciendo pasar estas materias por los rodillos de un grupo de cilindros. Al efecto, los rodillos, a causa de los esfuerzos enormes que se manifiestan en la hendidura de introducción, debidos, en parte, a la gran fuerza de compresión, deben tener una construcción muy robusta y una suspensión extraordinariamente fuerte. En consecuencia tales máquinas son pesadas y caras, y consumen elevadas potencias de impulsión.-

Para la preparación de colores y similares, que se han de emplear en estado líquido, o para la producción de suspensiones coloidales, ya es conocido ejecutar la molienda y mezcla de manera que se hace pasar el material a mezclar entre rodillos, con superficie dentada, que engranan entre si a modo de peines. Al aplicar este principio a substancias sólidas y líquidas, especialmente al aceite y hollín, o materias de propiedades semejantes, se presentan igualmente, el inconveniente, de que los referidos rodillos dentados solo trabajan el material a mezclar que se encuentra en su proximidad, mientras que las zonas más distantes no son alcanzadas. De este modo, no resulta posible lograr suspensiones con finura coloidal, sino cuando la parte líquida es muy grande. Las mezclas viscosas, e incluso las pastosas, no pueden obtenerse con los dispositivos hasta ahora conocidos, especialmente porque las materias son suministradas, según se supone, precisamente en-

55

forma parcialmente sólida y parcialmente oleaginosa, no habiéndose tomado medida alguna, para que durante el proceso de mezclado la parte sólida sea absorbida paulatina y continuamente por la líquida.- Es de particular importancia que el tratamiento de las materias sólidas tenga lugar poco a poco, puesto que si se realiza de modo que abarque, repentinamente, grandes cantidades, los dispositivos de molienda y mezclado serán sometidos a esfuerzos excesivos, lo cual obliga a una construcción pesada y carísima de la máquina.-

60

La presente invención evita estos inconvenientes, mediante el empleo de cuerpos mezcladores giratorios, en si conocidos, que engranan unos con otros, a modo de ruedas dentadas, los cuales trabajan el material a mezclar, dividido en pequeñas porciones, por introducción del mismo en los huecos entre dientes, así como por dispositivos que producen una captación consecutiva del total del material a mezclar, de manera que la masa sea forzada a pasar, tantas veces como se quiera, por entre los cuerpos mezcladores que engranan entre si.- Debido al paso, voluntariamente repetido, del material a mezclar por entre los rodillos dentados, se consigue un desmenuzamiento a fondo y un mezclado previo mientras que la molienda fina, propiamente dicha, tiene lugar después de terminado este mezclado previo, por medio de sucesivos pasos del material a mezclar por los rodillos dentados.- Gracias a esta medida resulta imposible que el proceso de mezclado comprenda, solamente, zonas individuales del depósito mezclador.- De este modo, ambas sustancias, suministradas en forma amorfa, paulatinamente acaban por ser mezcladas por completo, es decir que también las sustancias, de por si difícilmente miscibles, son transformadas (de modo similar al mezclado a mano, por medio de mortero y mano de mortero) sin esfuerzo particular y con dispositivos simples, en una suspensión excelente, que hasta alcanza grados de finura coloidales.-

70

75

80

La circulación del material a mezclar puede obtenerse,



85 con arreglo a una preferida forma de ejecución del invento, -  
de modo que se imprima, por lo menos a uno de los rodillos -  
dentados, que engranan amodo de peines, además de su movi- -  
miento giratorio peculiar, otro movimiento de desplazamiento,  
de manera que dicho rodillo recorra el recipiente mezclador,  
90 periodicamente por completo, con objeto de dejar excluída -  
toda posibilidad de formación de zonas muertas, dentro de -  
las cuales no llega a realizarse el mezclado. En caso que -  
las materias a mezclar se encuentren en forma líquida y sólí-  
da, la penetración forzosa de esta masa, todavía sólida, en-  
95 los medios que recorren totalmente la cámara de mezclar, aca-  
so en el indicado rodillo desplazable con respecto a su movi-  
miento de rotación, podría conducir a peligrosos aumentos de  
resistencia en el sistema impulsado. Para subsanar ésta posi-  
bilidad, el acoplamiento entre los cuerpos mezcladores y su-  
accionamiento, por una parte, y el acoplamiento entre los -  
100 cuerpos mezcladores y los cuerpos que efectúan un movimiento  
adicional al de rotación, por otra, puede ser realizado, se-  
gun otra característica del invento, por contacto de fricción  
por ejemplo, mediante la intercalación de un acoplamiento -  
deslizante, entre estas piezas.  
105

Los dibujos esquemáticos adjuntos muestran algunos ejem-  
plos de ejecución de dispositivos de molienda y mezclado, -  
realizados según el invento.-

Las Fig. 1 y 2 representan, en secciones horizontal y -  
110 vertical, una forma de ejecución con dos cuerpos moledores -  
dentados, de rotación sobre sí mismos, los cuales engranan -  
con un cuerpo molidor que, además de girar, sube y baja. Las  
Fig. 3 y 4 dan a conocer, en idénticas secciones, otra forma  
de ejecución con un par de cuerpos moledores dentados, que -  
115 además de girar, son movidos hacia arriba y abajo. Las Fig.-  
5 y 6 muestran otra forma de ejecución que consta de un -  
cuerpo molidor único, a modo de rueda dentada, desplazable -



120

verticalmente en el interior del recipiente mezclador, y dotado de engranaje interior, el cual efectúa un movimiento planetario respecto al recipiente mezclador, mientras que las Figs. 7 y 8 representan una ejecución similar a la de las Figs. 5 y 6, pero con tres cuerpos molidores unidos por un movimiento planetario, los cuales no están dotados de desplazamiento axial.-

125

Según se desee acentuar más la molienda o el mezclado, se elegirá una ejecución, en la cual se destaquen más los elementos que tienden a un desmenuzamiento fino de la parte sólida, o a un buen mezclado de ambas partes.-

Haciendo referencia a los citados dibujos pasamos a detallar las particularidades de cada ejecución.-

130



El ejemplo mostrado en las Figs. 1 y 2 presenta dos rodillos dentados (2), de rotación sobre si mismos, dispuestos dentro de una caja (1), los cuales engranan, a modo de peines, con una rueda dentada (3). La rueda dentada (3) tiene un fileteado interior central, pudiendo roscar sobre un husillo (4), provisto del correspondiente fileteado exterior. La impulsión generada por el árbol (5) se aplica, por una parte, al rodillo dentado (2) y por la otra, al husillo roscado (4), dispuesto en suspensión, algo desplazable en sentido axial, transmitiéndose, en ambos casos, a través de ruedas de fricción (6). Si gira el husillo (4), la rueda (3), que da vueltas con otra velocidad angular, efectuará un movimiento relativo axial con respecto a este husillo. Suponiendo que la rueda (3) esté efectuando justamente un movimiento descendente, entonces dará origen, después de chocar con la superficie de fondo, y en virtud de su rotación ulterior, un desplazamiento ascendente del husillo (4), lo cual tiene como consecuencia que la rueda (6') pasa a engranar con el piñón dispuesto-

135

140

145

150

en el extremo del árbol (5). La inversión del sentido de rotación del husillo (4), así producida, dá, por resultado, un desplazamiento ascendente de la rueda (3), hasta que ésta -

155

tropieza, otra vez, con una resistencia, la cual puede producirse por un apelsonamiento del material a mezclar, es decir que la rueda (3) va subiendo y bajando continuamente, haciendo pasar el material, que se encuentra encima, o respectivamente debajo, a través de los puntos de engranaje entre los rodillos (2) y la rueda (3). Es evidente que el número de rodillos dentados (2), de rotación sobre si mismos, puede ser-

160

aumentado, esencialmente, cuando lo requiera la índole del material a moler y a mezclar. Se sobreentiende, que la velocidad del movimiento ascendente del rodillo (3) no será igual a la velocidad con la que se mueve hacia abajo; ésto se puede compensar por el correspondiente desarrollo del engranaje motor (6) (6'). La caja (1) se adapta, por todos lados, estrechamente ceñida a los cuerpos giratorios (2) (3), con objeto de evitar la formación de espacios muertos.-



165

Según la forma de ejecución a que se refieren las Figs. 3 y 4, se ha previsto, dentro de una caja (1), un par de rodillos mezcladores (7), que engranan mutuamente, con movimiento vertical, producido por medios de impulsión adecuados, no representados en el dibujo, por ejemplo, manivelas. Conviene que los medios de accionamiento estén desarrollados de manera que ambos rodillos (7) no lleguen simultaneamente al punto muerto, para evitar compresiones del material, todavia no mezclado lo suficiente.-

170

175

En uno, o ambos lados frontales de los rodillos (7) se han dispuesto órganos rascadores (8), que impiden la formación de apelsonamientos en el fondo y la tapa de la cámara mezcladora.-

180

Las Figs. 5 y 6 representan una ejecución, en la cual el rodillo mezclador (9) efectúa un movimiento planetario, -

185

con respecto a la caja (1). Dicha caja lleva, al efecto, un engranaje interior, que encaja, a modo de peine, con el engranaje exterior del rodillo (9). La caja (1) gira sobre si misma, siendo impulsada por la rueda dentada (10) y la corona dentada (11), mientras se imprime, al eje de rodillo(12) un movimiento vertical. La Fig.6 representa una sección horizontal, a través de la caja (1), según el dispositivo molder y mezclador, mostrado en la Fig.5.-

190

En la forma de ejecución a que hacen referencia las Figs. 7 y 8, la caja (14) está construida a modo de recipiente, con sección transversal circular. En el mismo sentido axial de la caja se ha dispuesto un rodillo central (15), cuya superficie presenta un engranaje de dientes oblicuos.

195



Dicho rodillo atraviesa la tapa separable (18'), pudiendo ser actuado por medio de una manivela (17). Con el rodillo central (15) engranan otros tres rodillos (16), cuyas dimensiones están convenientemente determinadas, de manera que rocen con la superficie interior del recipiente (14). Una tapa intermedia (18), que sirve, simultaneamente, para el alojamiento de los pernos de rotación (19), limita el espacio interior (20) de la caja o recipiente (14). La tapa (18) lleva en su borde, unas ranuras roscadas (21), cuya inclinación está orientada de modo que, con el giro de la manivela (17) y el giro de la tapa (18, que son solidarias, se evita la salida hacia afuera del material a mezclar. Sobre una prolongación cilíndrica (22) de la tapa exterior (18'), actúa una especie de freno de mano, que se compone de dos piezas en forma de cintas (24), apretadas, una contra la otra, mediante tornillos (23).-

200

205

En la parte inferior de los rodillos (16) y tambien eventualmente, en la del rodillo central (15), se han previsto unos rascadores (25), cuya finalidad ha sido antes in

210

En la parte inferior de los rodillos (16) y tambien eventualmente, en la del rodillo central (15), se han previsto unos rascadores (25), cuya finalidad ha sido antes in

215 dicada. Estos rascadores que pueden estar previstos, asimismo, en el lado opuesto, son arrastrados contra el fondo plano, o - respectivamente la tapa, de la caja (14).-

220 El funcionamiento del dispositivo de referencia es el siguiente: Al ser levantada la tapa (18'), en cuya operación son retirados, simultaneamente, el rodillo central (15) y los rodillos de movimiento planetario (16), se hace accesible el espacio interior (20) del recipiente (14). Se introduce el material a mezclar y se coloca seguidamente la tapa, convenientemente cerrada, dando vueltas a la manivela (17). Al girar la manivela se producirá, primero, estando la tapa (18) parada, -

225 una rotación local de los rodillos (16). Pero puede ser que a esta rotación parcial se oponga mayor resistencia, ocasionada por apilamiento del componente pulverulento. En este caso dejará de producirse un movimiento relativo entre el rodillo -

230 (15), por una parte, y los rodillos de movimiento planetario (16), por la otra, y la unidad constituida por las piezas (15), (16) y (18), girará como un conjunto, dentro de la caja (14).-

Este movimiento circulatorio es contrarrestado por el freno -

235 formado por los tornillos (23) y las cintas (24). La amplitud del momento de freno es dada por la tensión de los tornillos (23) y por el coeficiente de fricción entre las cintas (24) y una chapa intermedia (26). Esta disposición surte el efecto de

240 evitar que los dientes de los rodillos mezcladores sean sometidos a un esfuerzo excesivo. Girando la manivela, hacia atrás, puede lograrse que el rodillo que habia sido la causa del atascamiento, que tambien puede ser debido a un cuerpo extraño, se desatasque al ser removido, o bien el cuerpo extraño es desmenazado, por repetidos giros de vaivén.-

245 El movimiento planetario de los rodillos mezcladores, produce un efecto más profundo, que pasamos a describir.-

El mezclado de materias pulverulentas con vehículos viscosos, hasta pastosos, resulta difícil, a causa de que el conte-



250

255

260



265

270

275

nido total de un recipiente no puede ser abarcado por un mecanismo mezclador que gire locamente dentro del mismo. Si no se han previsto medios especiales que produzcan la circulación cinemática del material a mezclar, se va formando, en las proximidades del cuerpo mezclador, una zona límite, más allá de la cual no influye, en absoluto, la rotación del cuerpo mezclador. Ahora bien, si predomina el componente líquido, la resistencia que se opone a la rotación de los rodillos (16) es reducida, es decir los rodillos girarán locamente y acabarán por realizar, poco a poco, el mezclado. El efecto contrario se presenta con el empleo de un substrato con consistencia de pomada; en este caso es vencido el momento de freno que produce el sistema de freno (23), (24), y los rodillos (16) efectúan un mero movimiento circulatorio, sin rotación alrededor de su propio eje. Con este movimiento el mezclado alcanza, paulatinamente, el espacio interior del recipiente, en su totalidad, es decir que la zona límite, antes mencionada, no puede formarse. Entre los dos ejemplos, que acabamos de exponer, quedan situados los casos de transición, prácticamente más importantes, en los cuales los rodillos (16) tanto giran alrededor de su eje, como circulan alrededor del rodillo central (15) abarcando, por completo, el espacio interior. En este caso la velocidad de rotación de los rodillos (16), está determinada por la amplitud del efecto de frenado, siendo recomendable dotar al freno de un momento de fuerza graduable. El engranaje de dientes oblicuos produce, al efecto, un invariable sentido de circulación del material a mezclar, sin necesidad de prever superficies de guía, o similares, y el mismo proceso de mezclado se realiza, sin mayores resistencias, por el repetido contacto, en forma de puntos, de las superficies que al girar encajan, consecutiva y alternativamente, una con la otra. Conviene elegir, a di -

280

cho fin, el sentido de inclinación del engranaje de dientes oblicuos, de modo que, con sentido normal de rotación de la manivela, el transporte del material a mezclar tenga lugar hacia abajo, para contrarrestar una posible salida del mismo fuera del recipiente. Los rascadores (25) impiden que se vaya depositando, entre las superficies frontales de los rodillos y el fondo de la caja, una capa sólida, contribuyendo de un modo bastante esencial, a la mejora del mezclado.-

285

290



Las distintas formas de ejecución descritas, que aun admiten numerosas combinaciones y variantes de la idea del invento, demuestran lo importante que es, en todos los casos, abarcar poco a poco y por completo, el recipiente mezclador. Si bien conviene construir, cuando menos, uno de los cuerpos mezcladores, de manera que, además del movimiento giratorio, reciba un desplazamiento axial adicional (Figs. 1, 3, 5), o un movimiento planetario adicional (Figs. 5, 7), sin embargo no es condición indispensable utilizar un rodillo mezclador para la producción de este movimiento adicional, puesto que el mismo efecto podría lograrse con otro cuerpo giratorio complementario. Así, por ejemplo, en la ejecución representada en la Fig.1, el rodillo (3) podría disponerse axialmente inmóvil, y prever encima del mismo una pared mezcladora, que sube y baja, pero que no es giratoria.-

295

300

305

310

Se obtendrá una nueva mejora en el funcionamiento, si se aumentan, sensiblemente, los espacios entre dientes de los rodillos mezcladores, en comparación con el ancho de los dientes, por ejemplo, suprimiendo, en un engranaje normal, cada segundo diente. A través de estos anchos huecos, así formados entre los dientes, es posible coger grumos más grandes del material sólido a mezclar, arrastrándolos a fin de desmenuzarlos entre los rodillos. De este modo se logra que incluso los apelotonamientos sólidos, muy duros, sean conducidos a un des

menuzamiento, con la subsiguiente molienda.

REIVINDICACIONES

315 1ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA  
EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", caracteri-  
zado por el hecho de que está dotado de rodillos mezcladores  
giratorios, en si conocidos, que engranan unos con otros, a-  
modo de ruedas dentadas, los cuales trabajan el material a -  
mezclar, dividiéndolo en pequeñas porciones parciales, por -  
320 introducción del mismo en los huecos entre dientes, así como  
por haber previsto medios para efectuar la captación del ma-  
terial a mezclar, que tiene lugar paulatinamente, en la tota-  
lidad del recipiente mezclador, de modo que el repetido paso  
del material a mezclar, a través de los cuerpos mezcladores,  
325 que engranan unos con otros, se logre cinemáticamente.-

330 2ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA  
EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según la -  
reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que -  
los medios que realizan la captación del material a mezclar,  
están formados, a lo menos, por uno de los propios cuerpos -  
mezcladores, de manera que, además del movimiento giratorio,  
se imprima, al mismo, un movimiento adicional a fin de que -  
todo el recipiente mezclador pueda ser recorrido periódica -  
mente.-

335 3ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA  
EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según la -  
reivindicación segunda, caracterizado por el hecho de que, -  
uno de los cuerpos mezcladores cilíndricos, por lo menos, -  
presenta, en sentido axial, una altura más reducida que la -  
340 interior del recipiente mezclador, y además está dispuesto -  
de modo que puede efectuar un movimiento de vaivén, en senti-  
do de su longitud.-

4ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA  
EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las-



345

reivindicaciones segunda y tercera, caracterizado por el hecho de que uno de los rodillos mezcladores, por lo menos, gira loco, mientras que otro de dichos rodillos puede efectuar además y simultaneamente, un movimiento relativo de traslación, con respecto al recipiente mezclador.-

350

5ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los rodillos mezcladores pueden efectuar un movimiento planetario, con respecto al recipiente mezclador cilíndrico.

355

6ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones primera a quinta, caracterizado por el hecho de que se ha previsto un acoplamiento de contacto, por fricción, entre los cuerpos mezcladores y el mecanismo de impulsión.-

360

7ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones primera a quinta, caracterizado por el hecho de que, por lo menos uno y de preferencia tres de los rodillos mezcladores, giran dentro de la cámara mezcladora, en forma de cilindro hueco, con movimiento planetario, alrededor de un piñón central.-

365

8ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones sexta y séptima, caracterizado por el hecho de que los rodillos mezcladores, que giran con movimiento planetario, rozan contra la pared interior cilíndrica del recipiente mezclador.-

370

9ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones quinta a octava, caracterizado por el hecho

375



de que entre el piñón central y la pieza de alojamiento de los cuerpos mezcladores, que giran con movimiento planetario, se ha previsto un acoplamiento de contacto por fricción,-

380

10ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones quinta a novena, caracterizado por el hecho de que se ha dispuesto una tapa, que cierra la cámara mezcladora por su parte superior y que gira junto con las ruedas de movimiento planetario, los bordes de la cual están provistos de una rosca que surte el efecto de evitar la salida del material a mezclar hacia el exterior.-

385

11ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según las reivindicaciones primera a décima, caracterizado por el hecho de que la parte inferior de los rodillos mezcladores presenta unos rascadores, que frotan sobre la parte opuesta de la pared del recipiente mezclador.-

390



12ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los espacios entre los dientes de los cuerpos mezcladores, que engranan unos con otros, están sensiblemente aumentados, en comparación con el ancho de los dientes.-

395

400

13ª.- "DISPOSITIVO PARA MOLER Y MEZCLAR, ESPECIALMENTE PARA EL MEZCLADO DE LIQUIDOS CON SUBSTANCIAS SOLIDAS", tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

405

Barcelona a 12 de Febrero de 1948.-

P.A. de Industrias Kores S.A.

*Juan Esteban*  
JUAN E. KENIGER JDAU

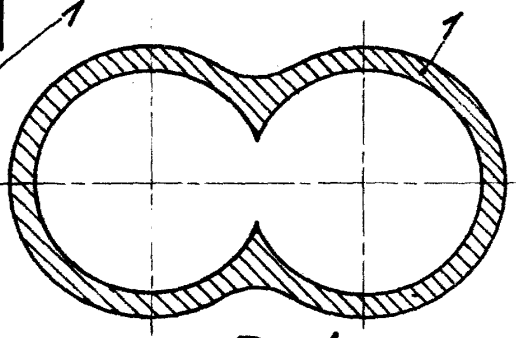
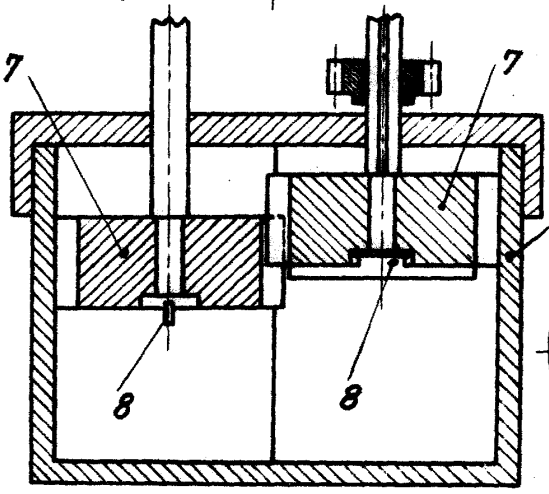
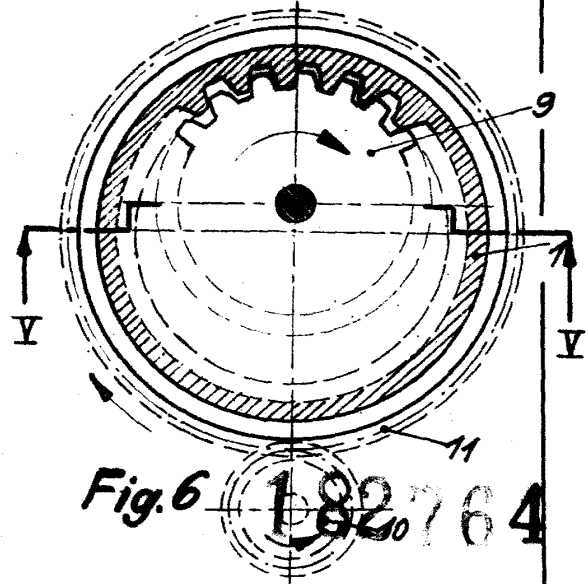
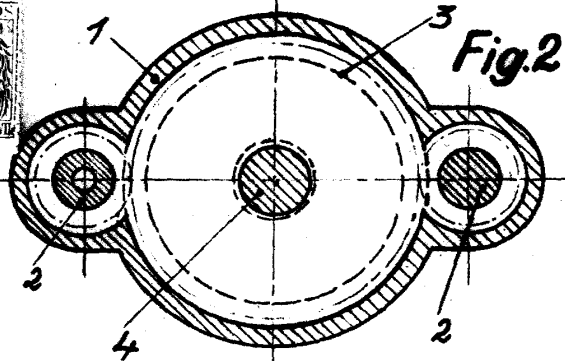
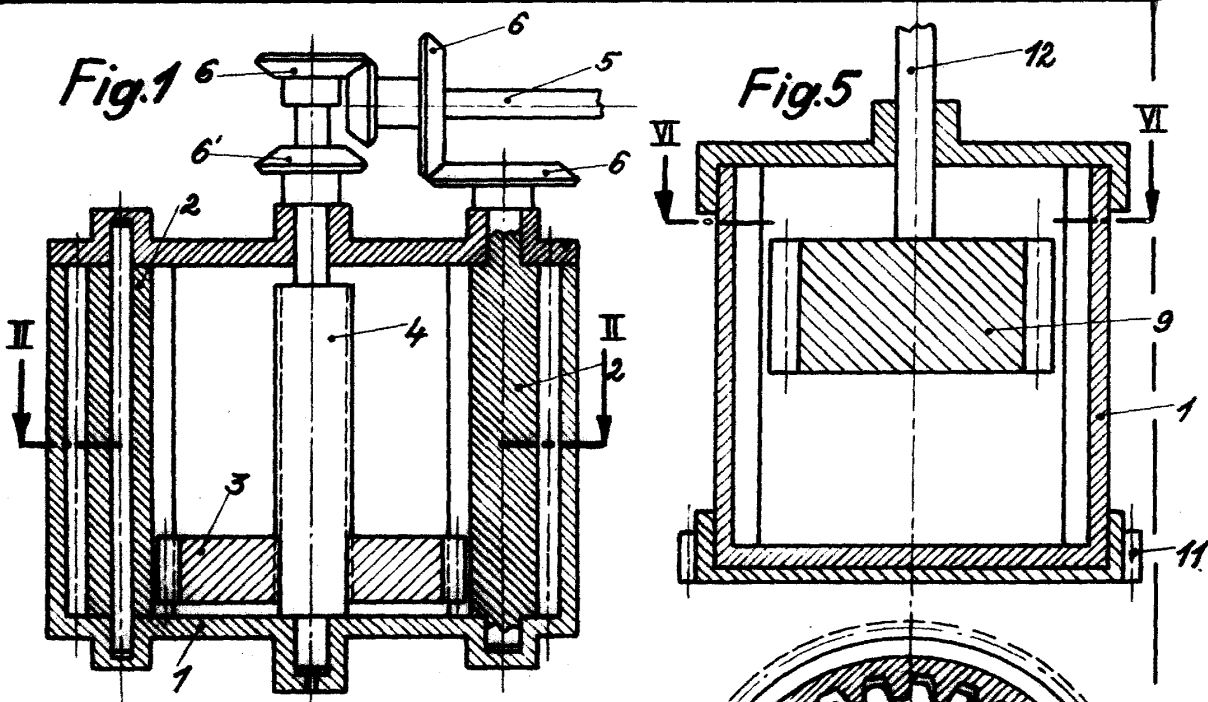


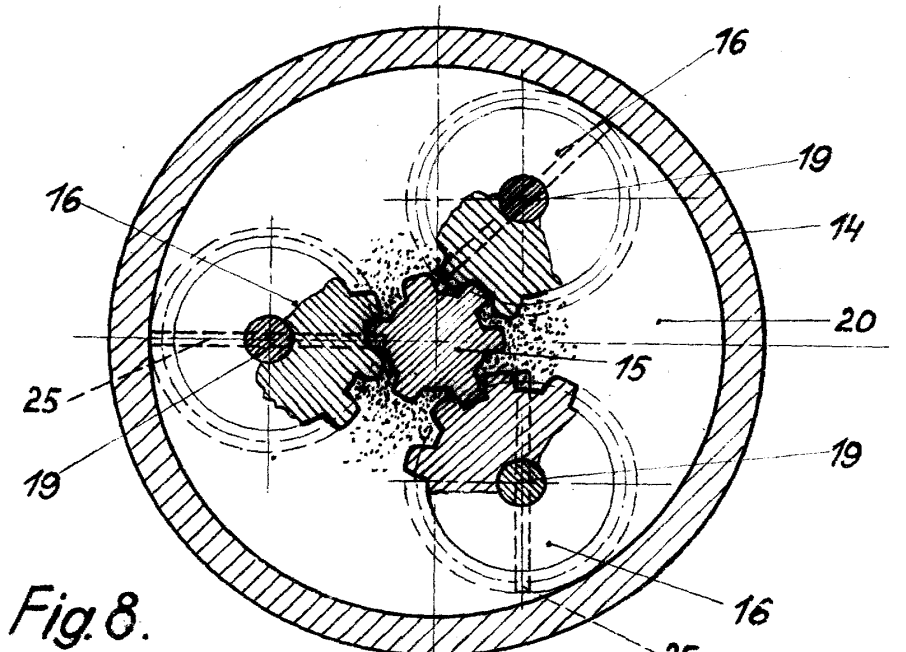
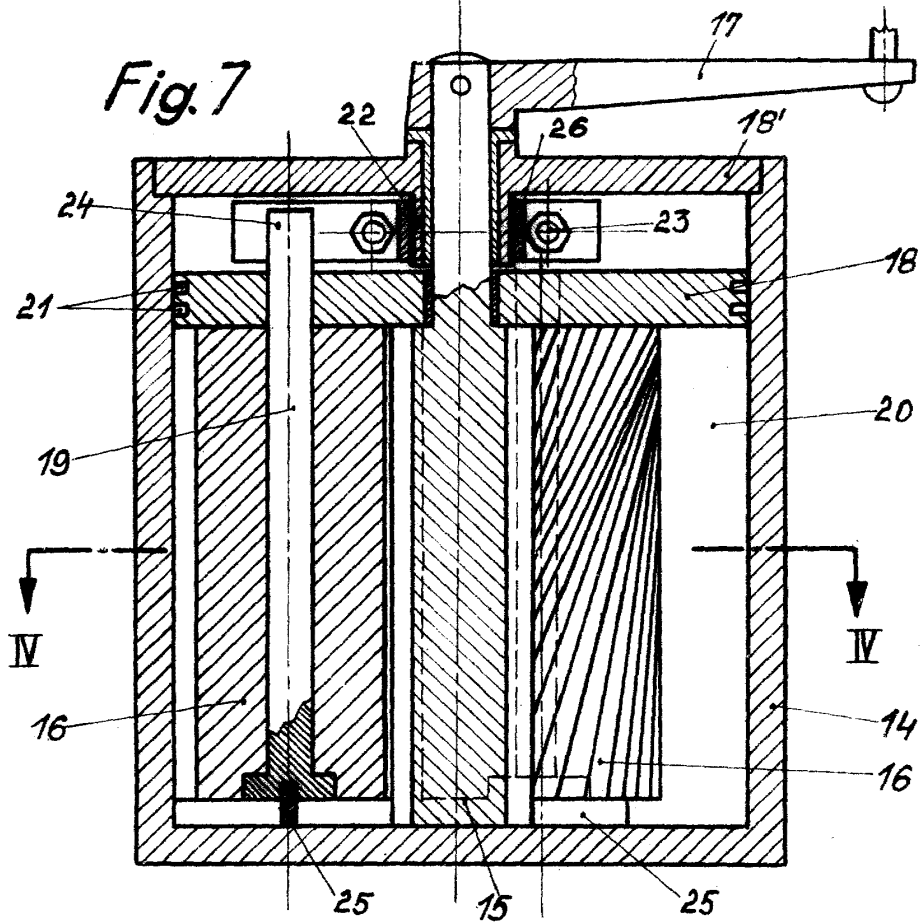
Fig. 3

Fig. 4

Barcelona 12 Febrero 1948  
 E.A. *[Signature]*  
 Juan B. Lenter Liguera

Escala variable





Barcelona, 25 de Febrero 1948  
P.A. Juan B. Penter Ridaura

Escala variable

