

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en aparatos que bian-
tadores o trituradores."

FOR

Harold Sibree Rexworthy.

DE

Sunnyvale,

Condado de Santa Clara,

Estado de California

Estados Unidos de América



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en aparatos quebrantadores o trituradores"

=====

SOLICITANTES: HAROLD SIBREE REXWORTHY, residente en
Sunnyvale, Condado de Santa Clara,
Estado de California, Estados Unidos de
América.

=====

El presente invento se refiere a aparatos
quebrantadores o trituradores de la clase de aquellos
que a lo van varios grupos o juegos de barras quebrantadoras
o elementos análogos, cada uno de los cuales vá sostenido
5. en los compartimientos, celdas o aberturas segmentarias
alineadas longitudinalmente, de dos o más cajas con brazos
radiales que funcionan en cooperación y equidistanciadas
entre sí, siendo todos estos órganos animados de movimiento
de rotación por medios apropiados.

10. La finalidad del presente invento es producir un
aparato perfeccionado del tipo general antedicho, recayendo
más especialmente los perfeccionamientos en la forma o
configuración de las llamadas cajas con brazos radiales
que sustentan las barras quebrantadoras, con lo cual
15. aumenta de modo considerable la eficacia o rendimiento del



aparato.

20. Con arreglo al presente invento se forman las cajas de brazos radiales perfeccionadas que sustentan las barras quebrantadoras, de manera que sus aberturas o compartimientos afecten sensiblemente la forma de una cuña o de triángulos y en las que uno de los lados de cada triángulo es sensiblemente tangencial a un círculo central y cuya hipotenusa es recta o está formada por un arco del círculo interrumpido o con solución de
25. continuidad que forma la superficie interior de la llanta o cerco periférico de los brazos radiales.

30. Doso más de estas llamadas cajas con brazos radiales ván montadas dentro de las expresadas celdas o aberturas, presentando o formando alineación, es decir, coincidiendo las aberturas entre sí y constituyendo de esta manera soportes para los grupos o juegos de las barras trituradoras, en tal forma que las diferentes cajas constituyan un solo grupo o unidad quebrantadora.

35. Otra característica del presente invento consiste en producir un aparato quebrantador con arreglo a las disposiciones que se consignan en los dos párrafos precedentes y equipado con dos o más unidades quebrantadoras dispuestas de modo tal que las aberturas o compartimientos alineados de las cajas de brazos radiales formen una
40. sola unidad y guarden cierta antelación con las aberturas alineadas de las cajas de brazos radiales que integran la unidad quebrantadora contigua inmediata, de cuya manera el momento de rotación debido a la revolución de los grupos o juegos de barras quebrantadoras alrededor
45. del eje universal del árbol durante el funcionamiento del aparato, disminuye considerablemente.

De la lectura de la descripción siguiente, se irán poniendo de manifiesto otras características del invento.

50. Para fijar mejor las ideas y poder llevar el



invento fácilmente al terreno de la práctica, procederemos a hacer una descripción detallada del mismo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

55. La Fig. 1 es una vista lateral en corte parcial de la forma de ejecución preferente de mi aparato.

La Fig. 2 es un corte vertical transversal tomado por la línea II-II de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista lateral y en corte parcial de una variante del aparato.

60. La Fig. 4 es una vista en corte y con detalles de una construcción que representa el montaje de los brazos radiales.

65. La Fig. 5 es un corte vertical del montaje representado en la Fig. 4 y tomado por la línea V-V de dicha figura.

La Fig. 6 es una vista, con partes arrancadas del aparato modificado, mostrando el conducto de salida del mismo.

70. La Fig. 7 es un corte, con partes arrancadas, del conducto de salida periférico central del aparato, estando el corte tomado por la línea VII-VII de la Fig. 1.

75. La Fig. 8 es una vista lateral en corte parcial de una disposición modificada del aparato en su aplicación a un quebrantador de bolas para una fábrica de cemento.

80. La Fig. 9 es una vista en planta y un tanto esquemática de las disposiciones de los elementos trituradores del aparato de mi sistema aplicado a un tanque de pulpa.

La Fig. 10 es una vista en corte del triturador de pulpa, mostrando una de sus planchas de fondo, y estando tomado el corte por la línea X-X de la Fig. 9.

85. La Fig. 11 es otro corte del triturador de pulpa mostrando otra de sus planchas de fondo y estando



el corte tomado por la línea 11-11 de la Fig. 9.

La Fig. 12 es un corte del triturador de pulpa mostrando la otra plancha de fondo por la cual se pueden introducir las barras quebrantadoras en el triturador estando dicho corte tomado por la línea XII-XII de la Fig. 9.

La Fig. 13 es una vista posterior y esquemática de una disposición de brazos radiales, en la que estos v \acute{a} n dispuestos de dos en dos y en serie con sus aberturas en relaci \acute{o} n que pudi \acute{e} ramos llamar desmentida o escalonada.

La Fig. 14 es una vista de costado, en corte parcial, mostrando el quebrantador o triturador dotado de una forma de dispositivo que descarga por aspiraci \acute{o} n, y

La Fig. 15 representa el mismo aparato de la Fig. 14, pero visto por un extremo.

La disposici \acute{o} n del aparato representado en las 1 y 2 de los dibujos se puede utilizar para la trituraci \acute{o} n bien sea por v \acute{i} a h \acute{u} meda o por v \acute{i} a seca. Con arreglo a esta disposici \acute{o} n, se emplea un casco o tambor sensiblemente cil \acute{i} ndrico 6 que tiene unas planchas de fondo 7 y 8 en

sus extremos; cada una de estas planchas presentan una protuberancia tubular central 9 que revoluciona en un pi \acute{e} derecho 11 que sirve de cojinete. Una secci \acute{o} n

o trozo de tambor cil \acute{i} ndrico 12 v \acute{a} atornillada a la cara interna de cada una de las planchas de fondo 7

y 8. Las extremidades interiores de las secciones 12 del tambor v \acute{a} n distanciadas entre s \acute{i} y presentan unos rebordes o pesta \acute{n} as de descarga anulares y paralelos 13. Entre estas pesta \acute{n} as 13 hay formado un orificio o boca circunferencial de descarga 14

que v \acute{a} tapada primeramente por una especie de pantalla o capillo cil \acute{i} ndrico de tela met \acute{a} lica o malla muy fina 16 y por otra pantalla de tela met \acute{a} lica m \acute{a} s ordinaria o gruesa 17, yendo esta \acute{u} ltima dispuesta conc \acute{e} ntricamente dentro de la primera. Las dos pantallas o cedazos

16 y 17 se sujetan a las pesta \acute{n} as o cercos 13 y estos



ván firmemente sujetos entre sí por medio de los tirantes 18. Cada sección de cubo está formada preferentemente en dos mitades que se sujetan una a otra mediante unos tornillos 19 que atraviesan las bridas 20, según se muestra en la Fig. 2. El movimiento de rotación es transmitido al casco entero o tambor 12 por medio de una rueda de cadena 21 que vá montada solidariamente en una de las protuberancias tubulares 9. La superficie interna del casco o tambor vá guarnecida de un revestimiento resistente apropiado 22 que la resguarda de todo desgaste excesivo o daño.

Cada sección o cuerpo 12 del tambor tiene formado un frente o cara anular interna 23, junto a la respectiva pestaña o cerco de descarga 13. Estos frentes anulares 23 son de menor diámetro que la periferia interna de las secciones o cuerpos 12 del tambor y sirven de apoyos para los brazos radiales 24.

Conviene fijarse en que el vaciado o canal periférica interna 26 que existe entre cada frente 23 y la plancha de fondo contigua 7 u 8 vá guarnecida de una serie de aspas o paletas 27 dispuestas en relación de paralelismo con el eje del casco o tambor 6, y sirven para ir conduciendo el material a triturar hacia una parte o región superior del casco 6 durante el movimiento de rotación.

Habrá casos en que esté aconsejada la conveniencia de modificar la configuración de estas paletas 27, formando cada una de ellas con una especie de contra-paleta interior de modo que constituya a modo de cubo o canjilón para ir elevando el material a triturar, siendo esta disposición aplicable a todas las formas de construcción que se describen más adelante.

Cada brazo radial 24 comprende un aro o cerco 28 una parte central 29 y unos nervios o rayos 31. La periferia exterior del aro o llanta 28 descansa en su respectivo



160. frente 23. Cada frente cilíndrico 23 está formado con una o más ranuras o canales circunferenciales 32 destinadas a retener unas anillas o empaquetaduras 33, hechos de caucho u otro material apropiado, de manera que constituyan un cierre sensiblemente hermético al aire y al agua en las periferias exteriores de las llantas o cercos 28 de los brazos radiales.

165. Los cubos 29 de los brazos radiales son huecos y en el centro de cada uno de ellos hay practicada una abertura 34, y los nervios o rayos 31 que unen el aro o llanta exterior 28 al cubo 9 están formados de modo que sean sensiblemente tangenciales al expresado cubo. Los rayos contiguos 31 comprenden ángulos iguales mediante lo cual varias aberturas sensiblemente

170. triangulares y dispuestas en sentido anular 36, ván perfecta ente definidas entre la llanta o aro 28 y el cubo 29 de cada juego de brazos radiales. Dos de los lados de las citadas aberturas triangulares están constituidos por los bordes contiguos de los rayos 31 al paso que el tercer lado de cada triángulo es un arco 37 de la periferia interna de la llanta 28 entre dichos rayos 31.

180. Como consecuencia de la antedicha disposición las aberturas o compartimientos 36 presentan una configuración sensiblemente cuneiforme y en algunos casos dichos compartimientos afectan la forma de triángulos rectángulos cuyas bases son sensiblemente tangenciales al cubo 29 y cuya hipotenusa está formada por un arco de la periferia interna con solución de continuidad de la llanta 28 de los brazos radiales.

185. Los elementos de brazos radiales 24 ván sujetos dentro del casco 6 guardando relación paralela y distanciada entre sí, estando sus correspondientes compartimientos 36, guardando perfecta alineación axial.

190. El par de elementos 24 así dispuestos forma una unidad



- de sustentación para los grupos o juegos de las barras 38 que se extienden de parte a parte por las respectivas aberturas o compartimientos alineados 36. Estos grupos de barras 38 son los que constituyen los elementos quebrantadores de la máquina. Téngase presente que próximamente las dos terceras partes de la extensión superficial de cada compartimiento 36 está llena de estos barras. Al ponerse en marcha rotatoria los elementos de brazos radiales 24, preferentemente en la dirección que forman o presentan las cuñas o ángulos de los departamentos 36, estos grupos de barras 38 se colocan formando una cascada en el interior de los compartimientos. Esta disposición en forma de cascada de los grupos de barras 38 es lo que determina el quebrantamiento del material que vá pasando a la acción de dichas barras. Los lados arqueados 37 de los compartimientos o celdas 36 forman las superficies de yunque de la quebrantadora, con relación a las cuales se desplazan y ruedan las barras 38 durante el funcionamiento de la máquina.

210. Con el fin de evitar que los elementos de brazos radiales 24 revolucionen con relación al casco o tambor 6 se colocan unos topes diametralmente opuestos 39 situándolos en la periferia exterior de la llanta o aro 28 de cada elemento 24, profundizando estos topes 39 en las correspondientes canales 41 de las bridas 20. A través de los respectivos topes 39 se prolongan unos tornillos 19 que mantienen los topes sujetos entre las pestañas 20.

215. Otro par de muñones 42 en forma de topes se prolongan radiando de la periferia exterior de cada elemento 24, por puntos diametralmente opuestos y perpendiculares a los topes 39. Estos muñones-topes 42 son de forma cónica y penetran en las aberturas cilíndricas 43 de las protuberancias 44 formadas en el

220. 225.



- lado exterior de los respectivos frentes 23. Una empaquetadura comprimible 45 que hay dispuesta en el interior de cada abertura cilíndrica 43, cierra herméticamente el espacio que media entre el respectivo muñón 42, y las paredes de la abertura 43. La extremidad exterior de cada abertura 43 vá ensanchada de modo que forme un apoyo o cerco/⁴⁶junto al cual se coloca a presión un casquillo prensa-estopas 47 por medio de un tornillo 48 cuya cabeza vá alojada en un rebajo o aveillanado formado en la periferia interna del respectivo brazo radial 24, mientras que su extremidad exterior vá provista de las tuercas usuales 49 apoyadas en el prensa-estopas 47.
- 230.
- 235.
- Obsérvese que cada casquillo prensa-estopas 47 presenta una especie de cuñas/⁵¹por su cara interior, y estas cuñas se introducen a presión en la empaquetadura 45 para dejar esta última herméticamente apretada contra las paredes de la abertura 43 y la periferia del muñón tope 42. Los topes 39 se prolongan desde los elementos 24 junto a las extremidades exteriores de los nervios o rayos contiguos 41, al paso que los muñones topes 42 se extienden frente por frente de los lados arqueados 37 de las celdas 36, a fin de poder introducir los antedichos tornillos 48.
- 240.
- 245.
- 250.
- Como medio de sujeción adicional de los elementos 24 a los frentes 23 hay dispuestos varios tornillos 52, que se prolongan a través de las llantas 28 en los compartimientos 36, yendo estos tornillos recibidos en unos agujeros practicados en los cubos 53 que sobresalen radialmente de los frentes 23. Mediante el empleo de los juegos de topes 39 y 42 y de los tornillos o pernos 52 quedan los elementos de brazos radiales 24 firmemente unidos al casco 6 y absolutamente afianzados contra todo movimiento con relación al casco.
- 255.
- 260.



Las barras quebrantadoras 38 se introducen en las celdas o compartimientos 36 por unas puertas 55 que hay dispuestas en la placa de fondo 8 y en alineación con los compartimientos.

265. Para transmitir movimiento de rotación al tambor 6 se podrá acoplar un mecanismo de mando cualquiera conveniente a la rueda de cadena 21.

270. Al ponerse en rotación el casco 6, el material que este contiene es arrastrado alrededor y de esta manera vá cayendo sobre los grupos o juegos de barras quebrantadoras, pasando el material entre ellas y a través de los compartimientos 36. La colocación en forma de cascada y el corrimiento de un lado a otro así como el rodar de las barras 38 en las celdas 36 sirve para

275. ir triturando y moliendo el material que pasa por ellas.

280. El material quebrantado y a medio molturar es descargado por el orificio de descarga periférico 14. La criba o pantalla exterior de malla fina 16 se compone de cuatro o más partes o secciones, yendo los extremos de cada sección aprisionados en los tirantes 18 en la forma que se representa en la Fig. 7.

285. La criba de malla más tosca o gruesa 17 vá empalmada a unos bordes paralelos 54 que ván formados en las pestañas de descarga 13, siendo los trozos de la criba ordinaria 17 más cortos que los de la malla fina 16, con objeto de que quede un paso libre 56 al final de la criba ordinaria 17. El material finamente molido es descargado por último a través de la malla fina 16.

290. Cualesquiera partículas de material que no llegaran a quedar molidas lo bastante finas para que puedan pasar por el tamiz fino 16 son devueltas al casco o tambor 6 por los conductos 56 a fin de ser molidas de nuevo. Cualquier cantidad de material que

295.



deje de pasar por el tamiz de malla fina 16 es arrastrada durante la rotación del casco 6 a la parte superior y es introducida por los conductos 56 en dicho casco para volver de nuevo a las barras quebrantadoras.

300. El material a quebrantar y a moler se podrá cargar en el casco 6 por medios cualesquiera convenientes. Según la construcción representada en la Fig. 1, se emplea un tubo de alimentación cónico o adelgazado 57 que se prolonga a través de la plancha de fondo 8 y desemboca por un punto situado entre los elementos radiales 24, yendo el tubo de alimentación 57 sujeto dentro del cubo 9 de dicha plancha de fondo 8 y participando del movimiento de rotación del casco 6. En la extremidad exterior de dicho tubo vá dispuesta la cuchara o pala de carga usual 58, que vá extrayendo el material desde una gamella tina o artefacto análogo conveniente, y lo vá introduciendo en el tubo de alimentación 57. El material de carga que vá saliendo de la boca más ancha del tubo 57 cae sobre los grupos de barras quebrantadoras 38 y es arrastrado todo alrededor del casco y machacado por dichos elementos quebrantadores. El material triturado es luego descargado en la forma que hemos explicado antes.
- 305.
- 310.
- 315.

- La variante o modificación de aparatos que se representa en la Fig. 3 es de construcción y funcionamiento similares a los de la forma de ejecución preferente que hemos descrito en un principio. La modificación consiste en la colocación de unas bocas de descarga o salida 59 en el casco 6', en vez del orificio de descarga circunferencial y central 14. Cada una de las planchas de fondo 7' y 8' lleva varias de estas bocas de descarga 59, y cada una de ellas vá tapada por una rejilla o tamiz raspador 61. Por fuera de esta rejilla 61 la boca de descarga vá tapada por un segundo tamiz de acabado 62.
- 320.
- 325.

330. Entre los elementos de brazos radiales 24' hay



- formada una canal anular 63 en la que unas palas elevadoras 64 del material o de la pulpa sujetan el material para irlo levantando a medida que revoluciona el casco o tambor 6'. Los elementos quebrantadores de esta forma de
335. ejecución funcionan de análoga manera a los que se representan en la forma de ejecución preferente. Un tubo de alimentación o carga 66 en cuyo interior hay formada una espiral se prolonga a través de la plancha de fondo 7' y vá conduciendo el material a triturar o
340. moler al interior del casco 6'. La Fig. 8 representa la disposición de mi sistema de máquina de barras quebrantadoras funcionando en combinación con un molino de bolas o molino para cemento. En esta forma de
345. ejecución, un tornillo transportador mecánico 63 vá conduciendo el material a moler al interior del casco 6'' por entre los elementos de brazos radiales 24'', yendo formada también en el casco 6'' una canal o vaciado anular 69. Esta canal 69 vá separada del interior del casco 6'' por medio de unas rejillas de descarga
350. 71 a través de las cuales la materia triturada es descargada en la canal 69. Unos conductos curvos rectangulares 72 que tienen la curvatura en los ángulos precisamente, unen la canal 69 al conducto de admisión central 73 del molino de bolas cilíndrico 67. La
355. descarga del material pasa por los conductos 72 para entrar en el molino de bolas 67 donde es molido a un estado de división muy fina por medio de las bolas 74, en la forma de costumbre. En este caso, una plancha de fondo 7'' lleva unas puertas 55'' por donde se introducen
360. las barras quebrantadoras 38, comunicando la otra plancha de fondo 8'' con el extremo del molino de bolas 67. Los dos molinos, el de barras quebrantadoras y el de bolas revoluciona a la par.

- La Fig. 9 muestra una adaptación del mecanismo
365. quebrantador a un aparato para la producción de pulpa.



370. El mecanismo quebrantador o molino de barras batientes, 76 vá alojado dentro de una cubeta batidora 77. Un árbol 78 se prolonga a través de dicha cubeta 77 y vá acoplado a un mecanismo de mando conveniente. En el árbol 78 ván calzados o enchavetados los elementos de brazos radiales distanciados 79. En la forma de ejecución representada aparecen dos pares de estos elementos.
375. Las planchas de fondo 81 y 82 ván montadas de un modo fijo en las extremidades opuestas del juego de elementos 79, teniendo la plancha de fondo 82 unas puertas 83 por las cuales se pueden introducir los grupos o juegos de barras 38 en los compartimientos 36' de los elementos 79. En el presente caso, estos elementos 79 no ván rodeados de un casco de cerramiento, con objeto de que la pulpa pueda circular fácilmente entremedias de ellos.
380. Los compartimientos 36 de los elementos 79 son de forma de cuña análogos a los compartimientos 36. En la periferia exterior de cada elemento 79 y de las planchas de fondo 81 y 82 hay dispuestos varios muñones radiales y saledizos 84 que ván equidistanciados y circunferencialmente. Los correspondientes muñones 84 de los elementos 79 y los de las planchas de fondo 81 y 82, están en alineación longitudinal o axial entre sí y tienen practicadas unas ranuras o mortajas 86 para sujetar en ellas de un modo firme las paletas quebrantadoras 87. Las paletas paralelas y circunferencialmente distanciadas 87 se prolongan por todo el largo de la máquina batidora 76. Esta batidora 76 vá dispuesta muy cerca relativamente del fondo 88 de la cubeta 77, a fin de facilitar y mejorar la acción de las paletas 87 sobre la pulpa a medida que revoluciona la batidora. La rotación de esta hace que circule de un modo contínuo la pulpa por la cuba 77, de cuya manera la pulpa circula una vez y otra por entre las barras trituradoras
- 385.
- 390.
- 395.
- 400.



38' y por las paletas 87, de cuya manera el material se vá desmenuzando eficazmente en pequeñas partículas.

405. En todas las formas de realización y diferentes disposiciones del mecanismo quebrantador o pulverizador anteriormente descrito la formación de los grupos de barras en cascada dentro de las celdas de forma triangular de los respectivos elementos, es lo que tritura el material que se introduce en la máquina. Con el fin de aumentar en mayor grado el rendimiento de la máquina, 410. los elementos de brazos radiales 24 o 79 podrán ir dispuestos en serie rectilínea y de dos en dos según se vé en 89 en la Fig. 13. Los elementos de cada par 89 tienen sus celdas 36 alineadas entre sí formando una unidad que sustenta los respectivos grupos de barras 415. 38. Los pares consecutivos 89 tienen sus aberturas en alineación un tanto avanzada en sentido angular con relación al par de elementos anterior inmediato 89. De este modo los grupos de barras quebrantadoras 38 en los distintos pares de elementos no ejercen un movimiento de torsión simultáneo de la máquina al revolucionar 420. dichos elementos. El movimiento de torsión de los grupos de barras está contrarrestado por los correspondientes grupos de barras en el par de elementos siguientes y de esta manera el movimiento de torsión debido a la rotación 425. de los grupos de barras quebrantadoras alrededor de un eje común queda materialmente reducido.

430. Las Figs. 14 y 15 muestran una vista lateral en corte parcial, y una vista posterior, respectivamente, de un aparato quebrantador o triturador provisto de una forma conveniente de disposición de descarga por aspiración para dar salida al material.

435. En esta disposición, el quebrantador o pulverizador 90, formado de la manera anteriormente descrita, tiene un conducto de entrada 91 y un conducto de salida 92 para el material. Por encima del conducto de entrada vá



- dispuesto un canalón de carga 93 que conduce al quebrantador y sirve para ir echando material en la tolva de carga 94. El conducto de escape 92 vá a parar a un conducto que se prolonga en sentido ascendente y que luego vá
440. inclinado hacia dentro, según se indica en 95, conducto cuya sección transversal vá en disminución y presenta una derivación 102 que comunica con una cámara 96 provista de un tabiqueo plancha de choque 97 para que el material pueda ser desviado hacia la parte inferior de la cámara
445. durante la primera parte de su paso a través de ella. La región superior de la cámara 96 está formada con un orificio de descarga 98 que comunica con un ventilador o aspirador u otro dispositivo (no representado en el dibujo) que produce la aspiración necesaria. Un cierre
450. giratorio o registro 100, que puede ser de un tipo cualquiera conveniente, vá interpuesto entre la parte inferior de la cámara 96 y el conducto de entrada para el material.

- Al funcionar el aparato, el material cae desde
455. la canal o vertiente 93 en la tolva 94 pasando desde ésta última por el conducto de admisión 91 al aparato triturador 90, del cual es descargado por la boca de salida 92 para subir por el conducto 95 al interior de la cámara 96 por efecto de la aspiración de la
460. cámara soplante. Las partículas más ligeras que forman el producto ya acabado de moler en fino son de este modo aspiradas por el conducto de salida 98 que hay en la región superior de la cámara por la acción del ventilador, mientras que las partículas más pesadas se
465. posan en el fondo de la cámara 96 y vuelven a la trituradora por el cierre giratorio 100, a fin de ser trituradas de nuevo. El conducto de salida 92, lleva, de preferencia, una especie de aleta o abanico 102 para poder desocupar una parte del contenido dado caso que
470. dicho conducto de salida llegara a obstruirse o a anegarse.



Consultando la Fig. 1, se verán claramente en ella los medios por los cuales revoluciona el triturador. El electro motor 104 vá acoplado a un engranaje desmultiplicador conveniente que vá colocado en la caja 105 para
475. impulsar la cadena 106 que engrana con la rueda de cadena 107 que vá sujeta a la caja o envolvente de la quebrantadora. Dicho motor 104 sirve tambien para determinar la rotación del cierre 100.

Desde luego debo hacer constar que las formas constructivas anteriormente descritas solo se dan a título demostrativo, no debiendo considerarse mi invento como limitado a ellas, por cuanto que los detalles de construcción pueden variar ámpliamente, sobre todo en lo que respecta a la manera de cargar o descargar el
480. material. Asi, por ejemplo, el sistema de descarga por aspiración podrá ser aplicado a una forma de descarga cualquiera. Además, la forma o configuración del casco o envolvente circundante, asi como los medios para sujetar en ella los elementos de brazos radiales llevan los
485. compartimientos trituradores pueden tambien variar estando todas estas modificaciones comprendidas dentro del alcance del invento.
490.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de mi invento, asi como la manera de llevarlo a la
495. práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicito patente de invención por veinte
500. años en España es por: "Perfeccionamientos en aparatos quebrantadores o trituradores"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que cada uno de los
505. elementos de brazos radiales está formado con sus aberturas



- o compartimientos en forma de triángulos, un lado de cada uno de los cuales, es sensiblemente tangencial a un círculo central, siendo la hipotenusa de cada uno de ellos recta, o estando formada por un arco del círculo con soluciones de continuidad que forma la superficie interna de la llanta o aro periférico del elemento de brazos radiales.
- 510.
- 2º.= Un aparato quebrantador o pulverizador con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que dos o más de los elementos radiales así formados ván montados con sus aberturas, celdas o compartimientos en alineación constituyendo de este modo soporte para los grupos o juegos de barras quebrantadoras y constituyendo una unidad trituradora o quebrantadora.
- 515.
- 3º.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 2ª en el que dos o más unidades quebrantadoras o trituradoras así formadas ván montadas concéntricamente, de cuya manera los elementos radiales que forman una unidad independiente tienen sus celdas o compartimientos un poco más avanzadas que las de una unidad contigua con el fin especificado.
- 520.
- 4º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que los lados de las celdas o compartimientos que sustentan los grupos de barras quebrantadoras forman superficies de yunque con las cuales coopera cada grupo o juego de barras.
- 525.
- 5º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones precedentes, en el que en las superficies periféricas de los elementos de brazos radiales hay dispuestas en sentido longitudinal varias paletas trituradoras que comunican entre sí y están destinadas a complementar o contribuir a la acción de las barras quebrantadoras.
- 530.
- 6º.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 5ª, en el que los elementos de brazos radiales y sus grupos cooperantes de barras quebrantadoras ván
- 535.
- 540.



montadas a rotación en una caja exterior.

545. 7ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 2ª, 3ª y 4ª, en el que la unidad o unidades de trituración ván montadas de un modo fijo en una caja o cajas o envolventes en forma de tambor que se compone de dos mitades laterales dispuestas de modo que se puedan sujetar una a otra y animadas de movimiento de rotación por cualesquiera medios apropiados.

550. 8ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 7ª, en el que una o ambas de las planchas de fondo de la caja o envolvente ván provistas de puertas, con el fin especificado.

555. 9ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 7ª y 8ª, en el que la caja o cajas tienen formada una o más aberturas de descarga en su periferia.

560. 10ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 9ª, en el que el orificio u orificios de descarga lleva cada uno, uno o más cribas o cedazos para graduar las dimensiones del material descargado.

565. 11ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 7ª a la 10ª, en el que la superficie interior de la caja o cajas o envolventes vá provista o guarnecida de unos revestimientos renovables hechos de un material apropiado para resistir el desgaste.

570. 12ª.= Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 7ª a la 11ª, en el que la caja o cajas llevan en su superficie o superficies internas varias paletas o álabes o canjilones dispuestos en sentido longitudinal, con el fin especificado.

575. 13ª.= Un aparato quebrantador o pulverizador, con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 4ª, en el que los elementos radiales ván colocados rígidamente en una caja exterior y equidistanciados entre sí, medios para hacer girar los elementos de brazos radiales simultáneamente alrededor del eje de rotación del aparato,



- medios para introducir el material a quebrantar en el centro de la referida caja, y un conducto de salida o descarga para el material triturado, yendo dicho conducto dispuesto en sentido circunferencial, alrededor del centro de la caja.
580. 14^a. = Un aparato quebrantador o triturador con arreglo a la reivindicación precedente, el cual vá provisto de medios para hacer que el material a triturar vaya pasando a los grupos o juegos de barras quebrantadoras por la parte media de la longitud de ésta, yendo dichos medios dispuestos en alineación con el eje de rotación de la caja, y medios para hacer girar esta caja y los elementos radiales a un tiempo.
585. 15^a. = Un aparato quebrantador pulverizador con arreglo a la reivindicación 6^a, en el que la descarga del material tratado es efectuada por aspiración inducida en el conducto de descarga, mediante el funcionamiento de un ventilador u otro elemento análogo apropiado.
590. 16^a. = Un aparato con arreglo a la reivindicación 15^a, en el que los medios de aspiración son empleados para efectuar la descarga del mineral o material, únicamente cuando se ha llegado a un determinado grado de finura en el molido.
595. 17^a. = Un aparato con arreglo a la reivindicación 16^a, el cual vá provisto de medios para que las partículas más pesadas del material vuelvan a la trituradora para ser molidas de nuevo.
600. 18^a. = Un aparato con arreglo a las reivindicaciones 16^a y 17^a, que vá provisto de medios para evitar que se obstruya o ciegue el conducto de descarga.
605. 19^a. = Un aparato con arreglo a la reivindicación 6^a, el cual es susceptible de funcionar en combinación con un molino de bolas u otra clase de molino.
610. 20^a. = Aparatos quebrantadores o pulverizadores contruidos y funcionando de la manera que queda substancialmente descrita y con referencia a los adjuntos dibujos.



- 19 -

"Perfeccionamientos en aparatos quebrantadores o trituradores"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de Julio de 1930.

HAROLD SIBREE REXWORTHY.

P.P.



Fig. 1.

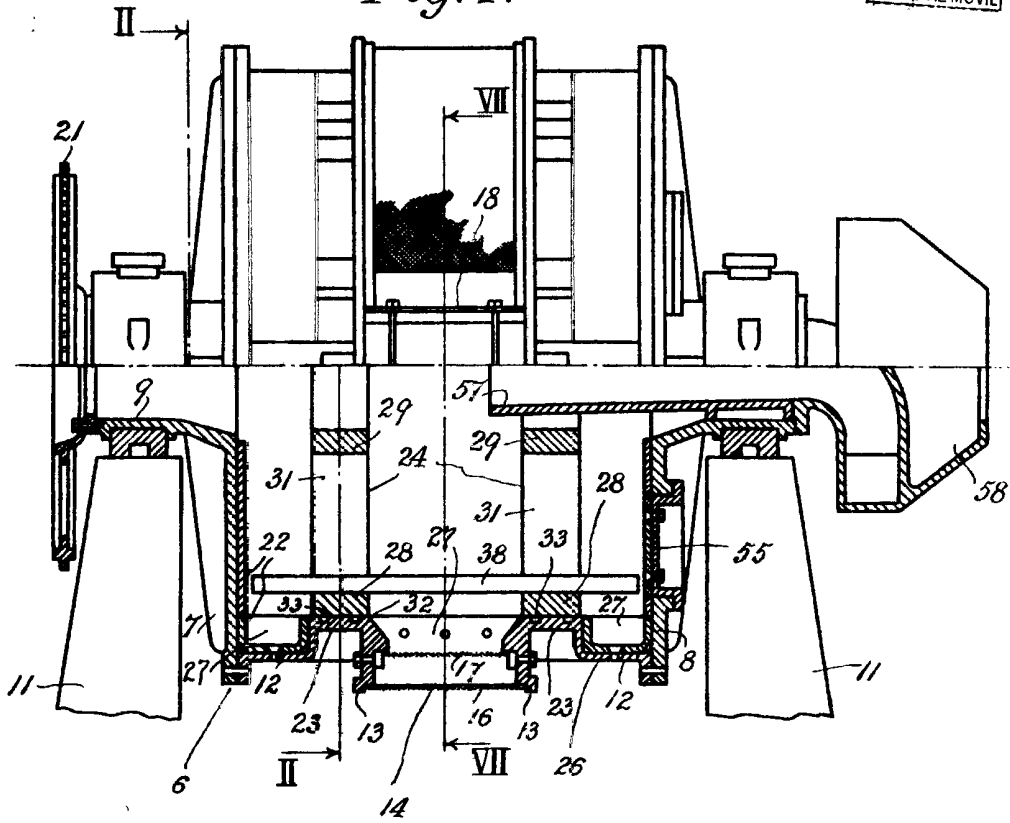
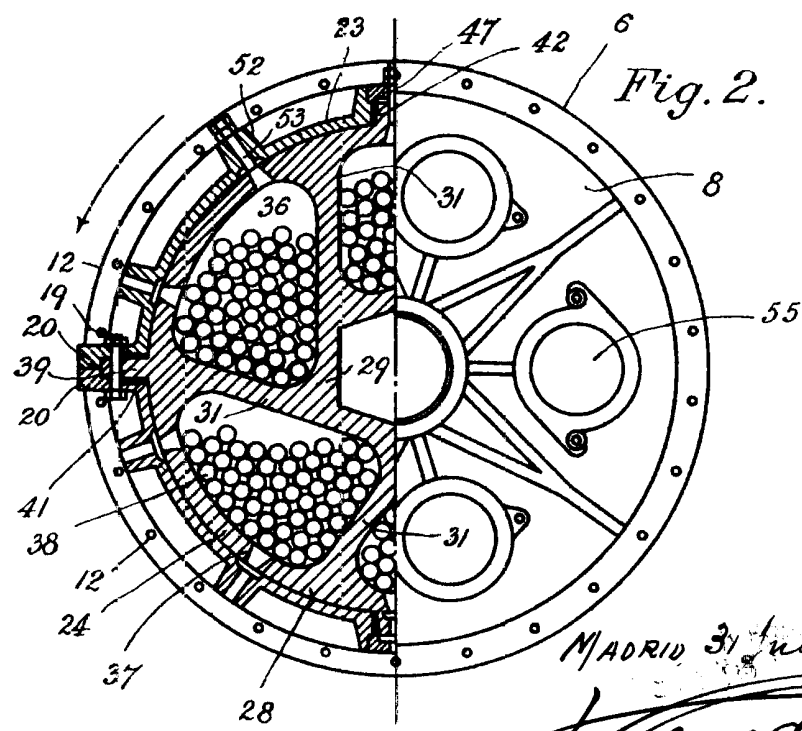


Fig. 2.



MADRID 31 Julio 1930

J. Guate



Fig. 3.

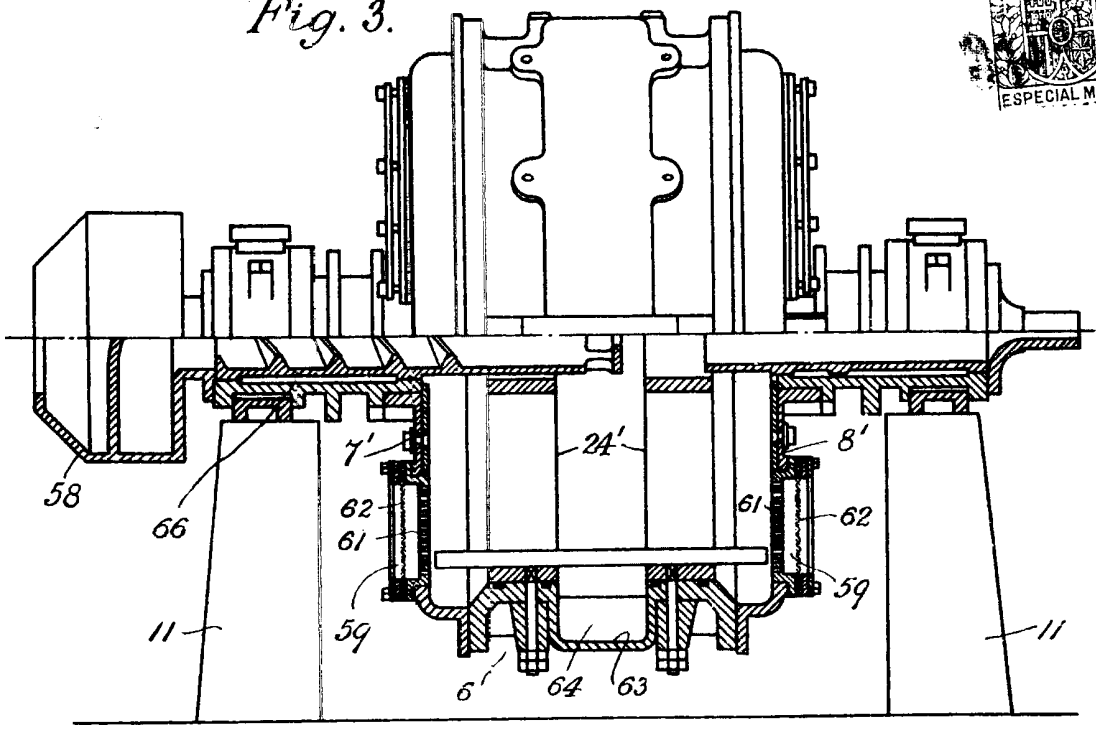


Fig. 4.

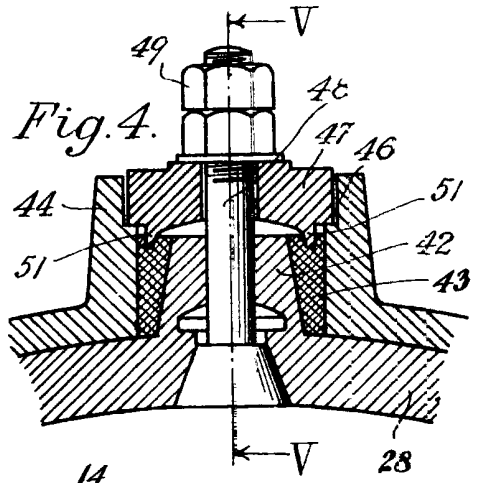


Fig. 6.

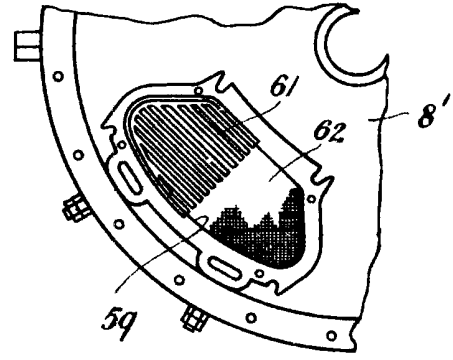
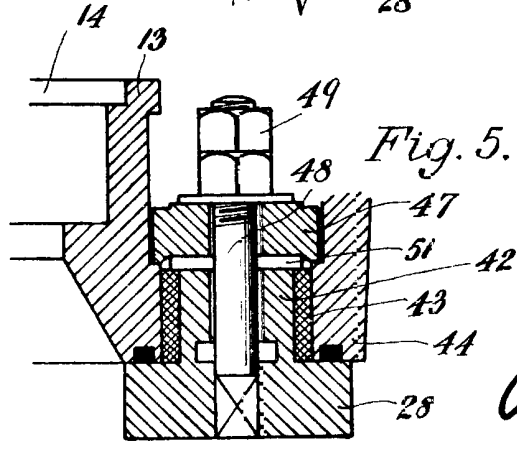


Fig. 5.



MADRID, 31 Julio 1930

J. Gonzalez



Fig. 9.

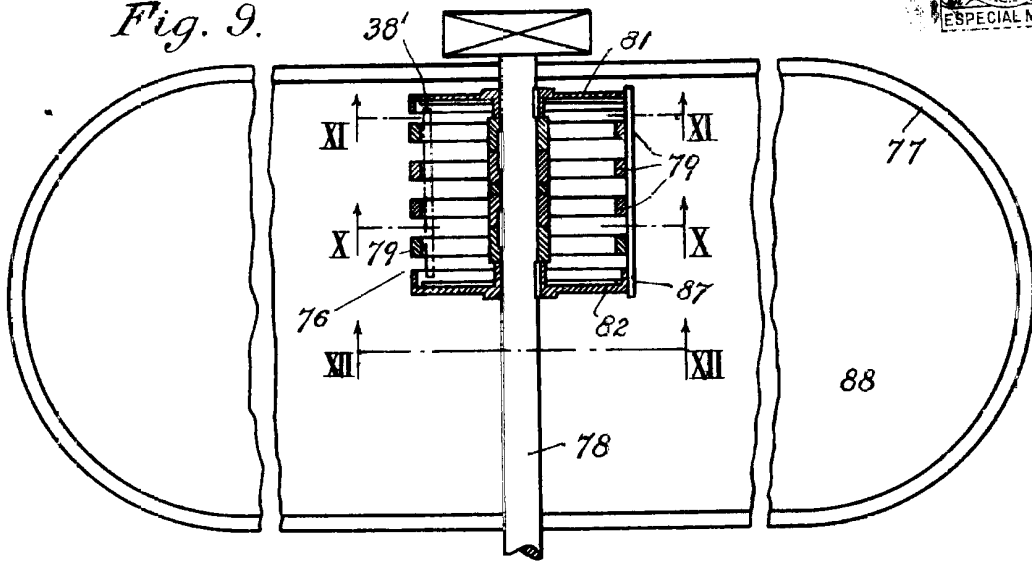


Fig. 10.

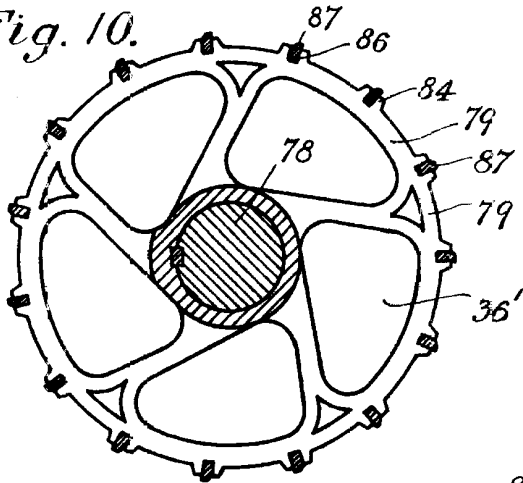


Fig. 11.

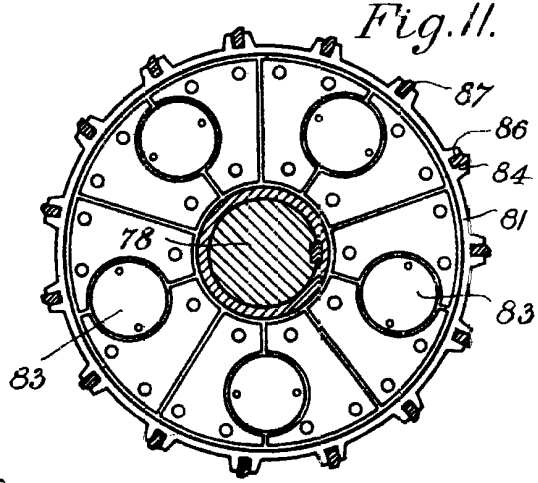


Fig. 12.

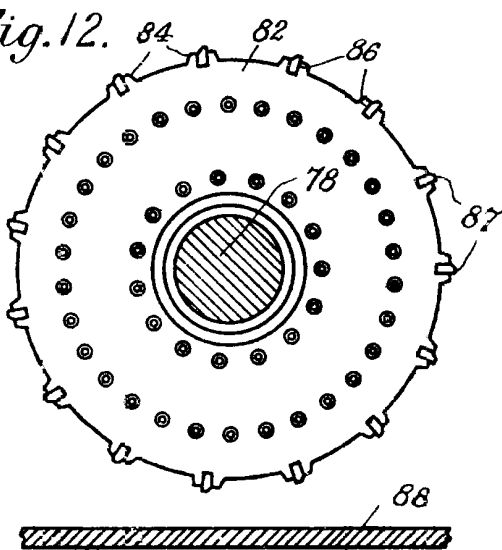
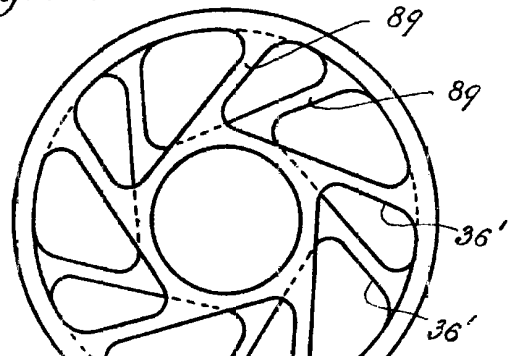


Fig. 13.

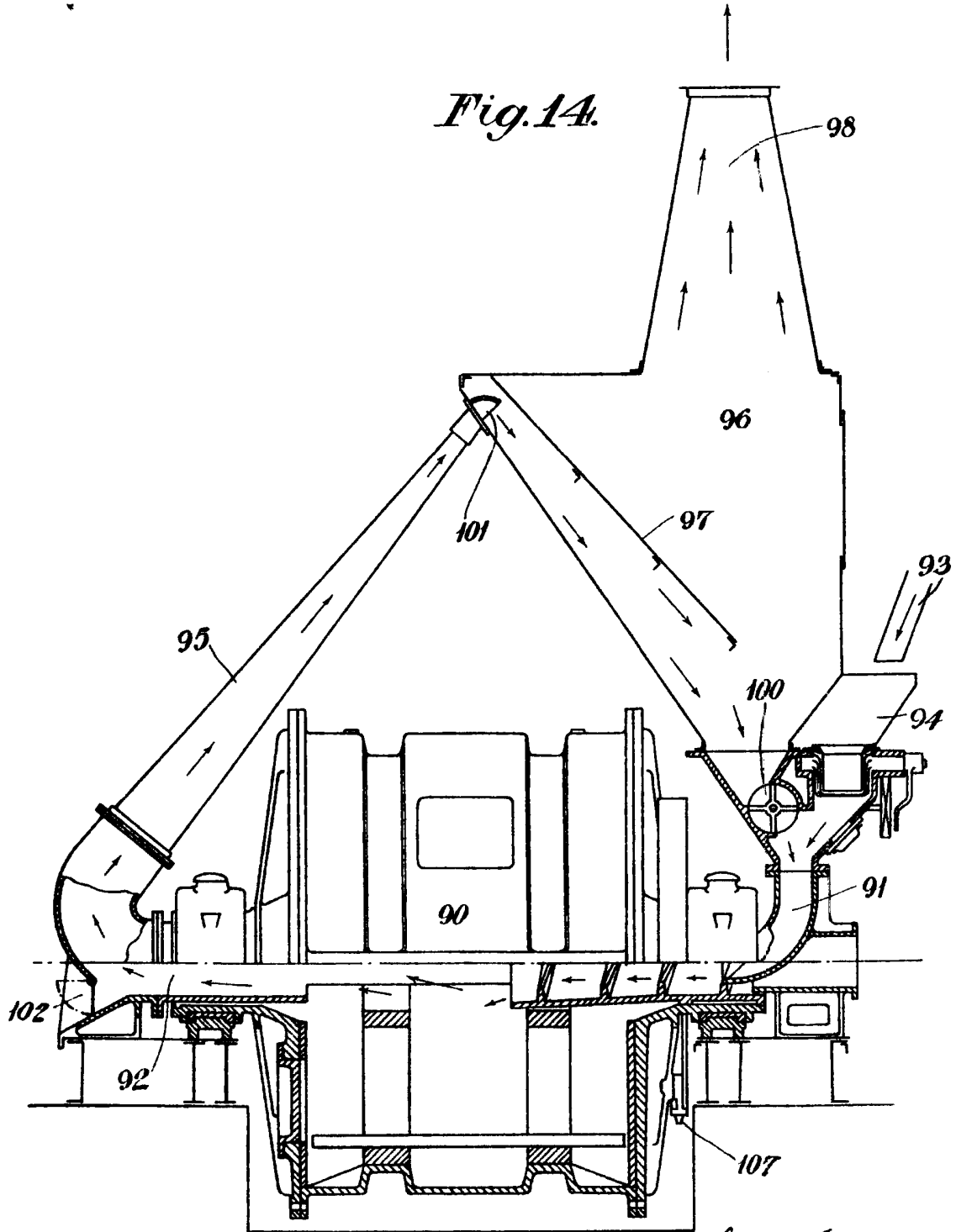


MADRID, 31 Julio 1930

J. Gonzalez



Fig. 14.

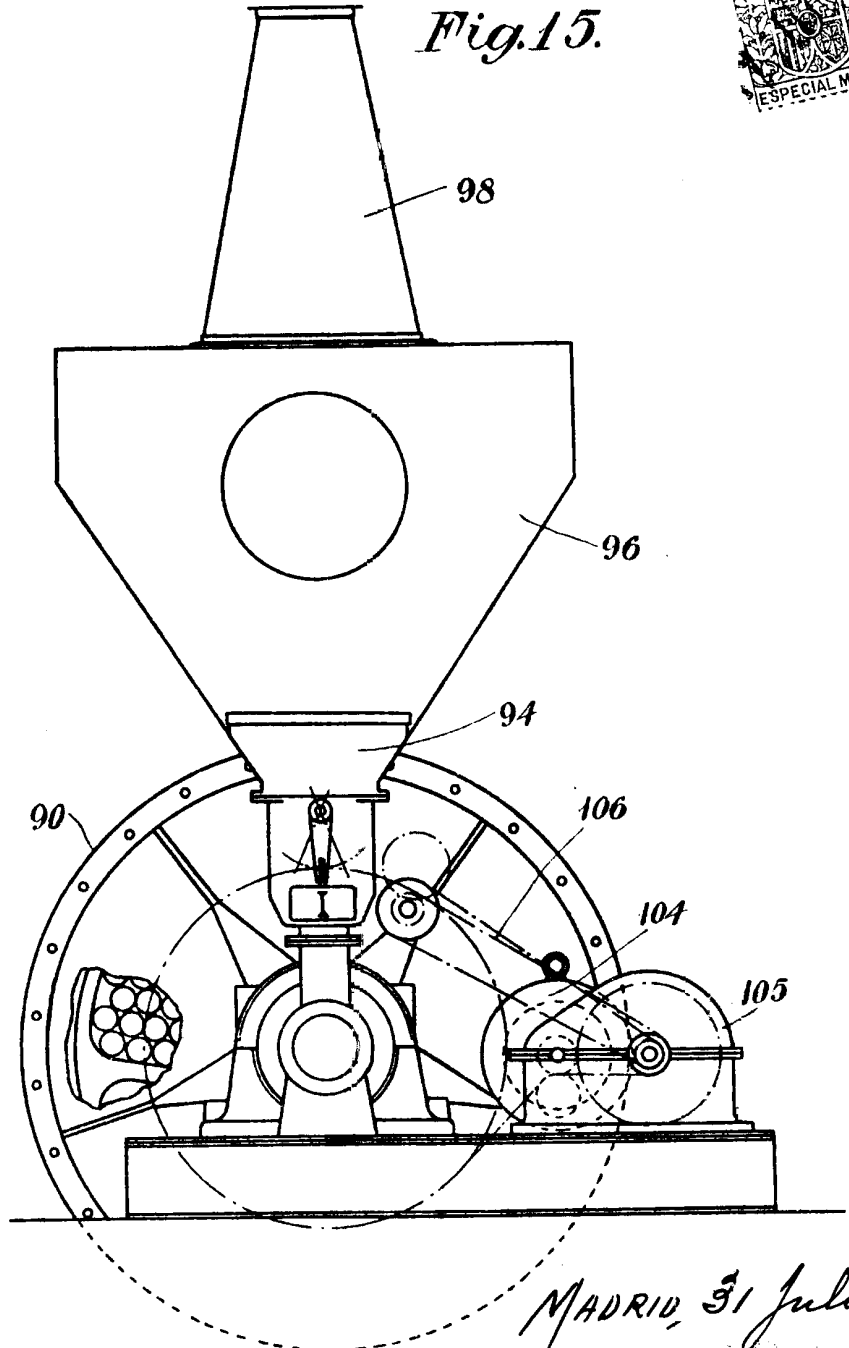


MADRID, 31 Julio 1930

J. González



Fig.15.



MADRID, 31 Julio 1930

J. Guzmán