

199229

P - 9.194.-
B/C 15.854 - CASE

199229

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



14 AGO. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de NORDBERG MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 3.073, South Chase Avenue, Milwaukee, Wisconsin, EE. UU.

por:

"UNA TRITURADORA GIRATORIA".-

Este invento se refiere a trituradores de la clase en la cual las mandíbulas o miembros trituradores están creados, respectivamente, por un receptáculo estacionario o su equivalente (que, en gracia a la conveniencia, se denominará "receptáculo" en esta memoria) y una cabeza giratoria.-

convenientemente, el receptáculo y la cabeza están

199 229



provistos cada uno con revestimientos que quedan al descubier-
to, para su inspección o sustitución, desenroscando el recep-
táculo y retirandolo. Como el receptáculo es una estructura
maciza, ésta es una operación importante que pone fuera de
5 acción a la trituradora durante algún tiempo, y necesita el
uso de equipo tal como una grua o caballete elevador para ma-
nejar el receptáculo.-

En la trituradora según el invento, el miembro tri-
turador superior va asegurado a un miembro hueco y está den-
10 tro de él, siendo separable y desmontable de dicho miembro
desde arriba y sin quitar el miembro hueco.-

Esta forma de construcción simplifica mucho la sus-
titución de elementos desgastados.-

Con preferencia, el miembro triturador inferior
15 está también montado para su fácil extracción, teniendo el
miembro hueco un diámetro interior lo bastante grande para
permitir que el miembro triturador inferior sea retirado ha-
cia arriba a través de él.-

Las trituradoras de la clase en cuestión están
20 usualmente provistas de placas de alimentación para el suminis-
tro del material a triturar dentro del receptáculo. De acuer-
do con otra característica del invento, se dispone una placa
de alimentación sobre la cabeza giratoria y el miembro tritu-
rador superior tiene la forma de un anillo con un diametro
25 interior mayor que el diametro exterior de la placa de alimen-
tación, de modo que el anillo puede ser sacado sin quitar la
placa de alimentación.-

199 229



El invento se refiere también a una mejora en la sección desmenuzadora de trituradoras giratorias.-

5 En las trituradoras giratorias convencionales, los miembros desmenuzadores están diseñados y dispuestos de modo que el espacio o cavidad de trituración entre ellos defina, para el material a triturar, un camino de tal longitud que el material sea sometido, en su desplazamiento a través de la cavidad, a una serie de impactos rápidos, a modo de martillazos. se ha considerado esencial para una operación eficaz que se comunique una pluralidad de impactos a cada partícula.-

10

El inventor ha descubierto que, contrariamente a esa creencia, puede conseguirse una trituración eficaz si las partículas son heridas con un solo impacto y, de hecho, que reduciendo el número de impactos comunicados a las partículas, puede obtenerse un mayor rendimiento de material triturado.

15

De acuerdo con otra característica del invento, la zona de trituración de la trituradora se dimensiona, es decir, se hace tan corta, que la masa de las partículas de material que pasan entre los elementos quebrantadores son heridas con un solo impacto antes de que sean descargadas de la zona. En general, esa condición será satisfecha si la longitud de la zona de trituración se hace de 5 a 10 ccm.-

20

Es usual, en trituradoras giratorias, que las caras de trituración converjan desde la admisión a la descarga aunque, a veces, son paralelas entre sí en cierta distancia cerca de la extremidad de descarga. En las trituradoras de acuerdo con el invento, sin embargo, las caras de trituración

25

199 229

AG



son con preferencia paralelas entre sí sobre toda la longitud de la zona de trituración.-

5 Puede haber una sola zona de trituración o varias; pero en este último caso, cada zona está diseñada de modo que al menos la mayor parte de las partículas que pasan a su través sean heridas con un solo impacto.-

10 Otra característica del invento es la disposición de un elemento triturador inferior que incluye una cubeta anular, cuya pared exterior radial constituye una presa que precede y que conduce a la zona de trituración. Esta construcción es ventajosa cuando el material ha de tratarse en estado humedo y fluente.-

En el dibujo anejo se representa una realización del invento.-

15 En el dibujo:

La figura 1 es una sección vertical de las porciones importantes de la trituradora;

20 las figuras 2 y 3 son vistas en planta del anillo que crea el elemento triturador superior y muestra formas alternativas de asegurarlo a miembro de soporte;

la figura 4 es una sección dada por la línea IV-IV de la figura 3; y

la figura 5 es una sección que corresponde a la figura 4 de una forma modificada.-

25 En gran medida, la trituradora está construida de forma convencional. incluye una cabeza 2 que está montada para movimiento giratorio sobre un árbol principal 3 y que

199 229



crea una envolvente 4. La envolvente es mantenida fija por una tuerca 5 que rosca sobre la extremidad fileteada del árbol principal 3 y proporciona una plataforma para una placa de alimentación 7.-

5 La trituradora incluye así mismo un anillo de ajuste 8 de modelo normal.-

En adelante, sin embargo, la trituradora se desvía de lo normal, ya que se omite la estructura del receptáculo convencional. En su lugar, hay un anillo 9 que es de sección en L, constituyendo la cara 10 del ala 9a el elemento triturador superior. El ala 9b recubre un ala radialmente interior 11 dispuesta sobre la pared interior 12 de un miembro cilíndrico hueco 13 que soporta el anillo 9. El miembro tiene una rosca 14 que se aplica a la rosca 15 del anillo de ajuste 8.-

10

15

El elemento triturador inferior es proporcionado por la cara superior 16a de un segundo anillo 16 que descansa sobre la cara cónica 17 de la cabeza 2. La envolvente 4 se apoya contra la cara 16b del anillo 16 para situar a este último.-

20

Las caras trituradoras 10, 16a son cónicas y virtualmente paralelas entre sí como se muestra en la figura 1.

El anillo 16 define una cubeta anular 18, cuya pared radialmente exterior 19 constituye una presa que conduce a la zona de trituración 20. Esta construcción es ventajosa cuando la trituradora está tratando material en estado húmedo y fluente.-

25



199 229

El anillo 9 va asegurado al miembro de soporte 13 por medios que son accesibles desde encima. Tales medios pueden consistir en una serie de pernos en U 21 y tuercas 21a, que sujetan el ala 9b al ala 11, como se representa en la figura 1. Alternativamente, como lo muestra la figura 3, el anillo 9 y el miembro 13 pueden crear respectivamente una serie de orejas 22 y una serie de alveolos correspondientes 23, que constituyen colectivamente un dispositivo de sujeción de bayoneta. El anillo es cogido así con el miembro por el movimiento de rotación del anillo en unos pocos grados de arco para llevar las orejas 22 dentro de los alveolos 23; luego, las partes pueden bloquearse entre sí por una serie de cuñas 24.-

El diámetro interior del anillo 9 es con preferencia mayor que el diámetro exterior de la placa de alimentación 7. Así, si las caras trituradoras 10 y 16a han de inspeccionarse, las tuercas 21a se quitan (o se deshace la unión de bayoneta) y se quita el anillo levantándolo a través de la cavidad del miembro 13. Esta operación puede ser facilitada disponiendo varios ganchos 25 sobre la superficie superior del anillo 9. Como no hay necesidad de desmontar nada de la estructura (salvo, posiblemente, el vertedero de alimentación) la separación del anillo se hace con facilidad y rapidez.-

La retirada del anillo 16 para su sustitución se efectúa casi con igual facilidad ya que solo es necesario desenroscar la tuerca 5 del árbol principal y la envolvente 4 y el anillo puede entonces levantarse sacándolo de la trituradora-



199 229

dora.-

Se verá que la zona de trituración 20 entre las caras de trituración 10, 16a es considerablemente más corta que en las trituradoras giratorias convencionales. En estas últimas, la longitud de la zona de trituración es usualmente de 30 a 50 cm. lo cual asegura que cada partícula es golpeada repetidamente a medida que pasa a través de la zona de trituración. Particularmente cuando el material está siendo triturado muy fino, hay tendencia a que el material triturado se acumule o consolide en la zona de trituración, limitando así el rendimiento. La longitud más corta mostrada en los dibujos reduce muy considerablemente esa tendencia y aumenta con ello el rendimiento. Como ya se ha dicho, el inventor ha descubierto que los impactos repetidos no son esenciales para una trituración eficaz y la reducción en la longitud de la zona de trituración, que reduce el número de golpes, no conduce a que el aumento en el rendimiento sea a expensas de la eficacia de la trituración.-

Cuanto más corta sea la zona de trituración, mayor será el desgaste de las superficies trituradoras y este factor impone un límite inferior a la longitud de dicha zona. Una buena norma práctica es hacer la longitud de la zona de trituración de 5 a 10 cm.-

ma de observarse que a causa de la facilidad con que pueden sacarse los miembros trituradores, la mayor rapidez de desgaste de las superficies trituradoras no es de importancia suprema.-

199 229



Con una zona de trituración tan corta, puede suceder, sin embargo, que una parte de las partículas trate de deslizarse por la zona sin ser golpeada. Para reducir al mínimo la evasión completa, pueden disponerse varias zonas trituradoras a través de las cuales las partículas pasan sucesivamente. En la figura 5, los anillos 9 y 16 tienen tal forma que proporcionen dos juegos 9x, 16x y 9y, 16y de caras de trituración separadas para definir entre ellas una cubeta anular 18 que recibe partículas que salen de la zona de trituración 20x, donde forman una masa que, suplementada por la alimentación desde la zona 20x, rebosa por la presa formada por la pared 19 y pasa por la zona de trituración 20y a la descarga. La posibilidad de que las partículas pasen por la trituradora sin ser desmenuzadas es reducida así en gran manera.-

Las ventajas del invento pueden resumirse como sigue:

Quitando meramente o aflojando los pernos 21, o su equivalente, el anillo 9, que constituye el miembro triturador superior, puede retirarse fácilmente hacia arriba de la trituradora sin desmontarla. Esta ventaja es obtenida en grado máximo cuando la abertura interior del anillo 9 es de diámetro suficiente para permitir que el anillo sea retirado hacia arriba sin quitar la placa 7. Sin embargo, cuando han de quitarse ambos miembros trituradores, la placa de alimentación 7 habrá de quitarse en cualquier caso para permitir la extracción hacia arriba del anillo interior o inferior 16.-

199 229



Las partes que sufren el desgaste, a saber: los anillos 9 y 16, diseñados en la forma citada, están adaptados admirablemente a lo que ha resultado ser una mejora sustancial en la práctica de la trituración, a saber, la trituración de las partículas por un simple intervalo entre superficies de trituración opuestas que son sustancialmente más cortas que las superficies desmenuzadoras de trituradoras giratorias de diseño convencional. Las caras cilíndricas interiores de los dos anillos, o los miembros de trituración superior e inferior, están diseñadas de modo que definan juntas una pared, cuya mitad inferior constituye una presa o rebosadero sustancial sobre el cual las partículas escapan solamente a la cavidad de trituración propiamente dicha.-

La presente solicitud que corresponde a la presentada en África del Sur con fecha 17 de agosto de 1.950, bajo los números 1921/50 y 1922/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de

199229



Invencción, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 19.- Una trituradora giratoria de la clase expuesta, en la cual el miembro triturador superior está asegurado a un miembro hueco, y situado dentro de él, desde el cual es desmontable y separable desde arriba sin quitar ese miembro hueco.-

10 20.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 19, en la cual el diámetro interior del miembro hueco es lo suficientemente grande para permitir que el miembro triturador inferior sea sacado hacia arriba a través de él.-

30.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 19 o en el 20, en la cual el miembro hueco es cilíndrico.-

15 40.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el miembro hueco está montado para ajustar verticalmente.-

20 50.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 40, en la cual el miembro hueco tiene una conexión roscada con un anillo que forma parte del armazón de la trituradora.-

25 60.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el miembro triturador superior tiene un ala que sale hacia fuera por la cual es soportado sobre un ala que sobresale hacia dentro del miembro hueco.-

70.- Una trituradora giratoria según se reivindica

199 229



en el punto 69, en la cual las dos alas están aseguradas entre sí por pernos o similares que pueden alojarse desde encima.-

89.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 69, en la cual las dos alas son aseguradas entre sí por una unión de bayoneta.-

99.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual la cabeza giratoria lleva una placa de alimentación y el miembro triturador superior tiene la forma de un anillo con un diámetro interior mayor que el diámetro exterior de la placa de alimentación, de modo que el anillo puede sacarse sin retirar la placa de alimentación.-

109.- Una trituradora giratoria de la clase expuesta en la cual el miembro triturador inferior está montado en forma desmontable sobre la cabeza giratoria y el miembro triturador superior está montado en el receptáculo de modo que pueda sacarse desde arriba, teniendo los miembros trituradores la forma de anillos que definen con la cabeza una cubeta anular cuya superficie límite exterior es interrumpida por un intersticio de trituración entre los anillos.-

119.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual los miembros trituradores superior e inferior tienen superficies de trituración opuestas que definen entre sí una zona de trituración que es tan corta que la mayoría de las partículas que pasan por el intersticio son golpeadas con un solo impacto antes de que sean descargadas de ella.-

199 229



129.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 119, en la cual la longitud de la zona de trituración es de 5 a 10 cm.-

5 139.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual los miembros trituradores tienen superficies de trituración opuestas que son virtualmente paralelas entre sí.-

10 149.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el miembro triturador superior tiene la forma de un anillo con una superficie cilíndrica interior desde la cual la superficie de trituración diverge cónicamente.-

15 159.- Una trituradora giratoria según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el miembro triturador inferior tiene una porción de cuerpo cónico que se asienta sobre la cabeza giratoria y tiene una falda o ala levantada en su extremidad inferior cuya superficie superior está formada como superficie de trituración cónica que se ensancha hacia abajo.-

20 169.- Una trituradora giratoria según se reivindica en el punto 99, en la cual los dos anillos tienen una pluralidad de superficies de trituración opuestas que proporcionan una pluralidad de zonas de trituración que las partículas atraviesan sucesivamente.-

25 179.- Una trituradora giratoria.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines



199229

1951

que se han especificado.-

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid,

14 AGO. 1951

P. A.

Alberto de Elzaburu



14

FIG. 2.

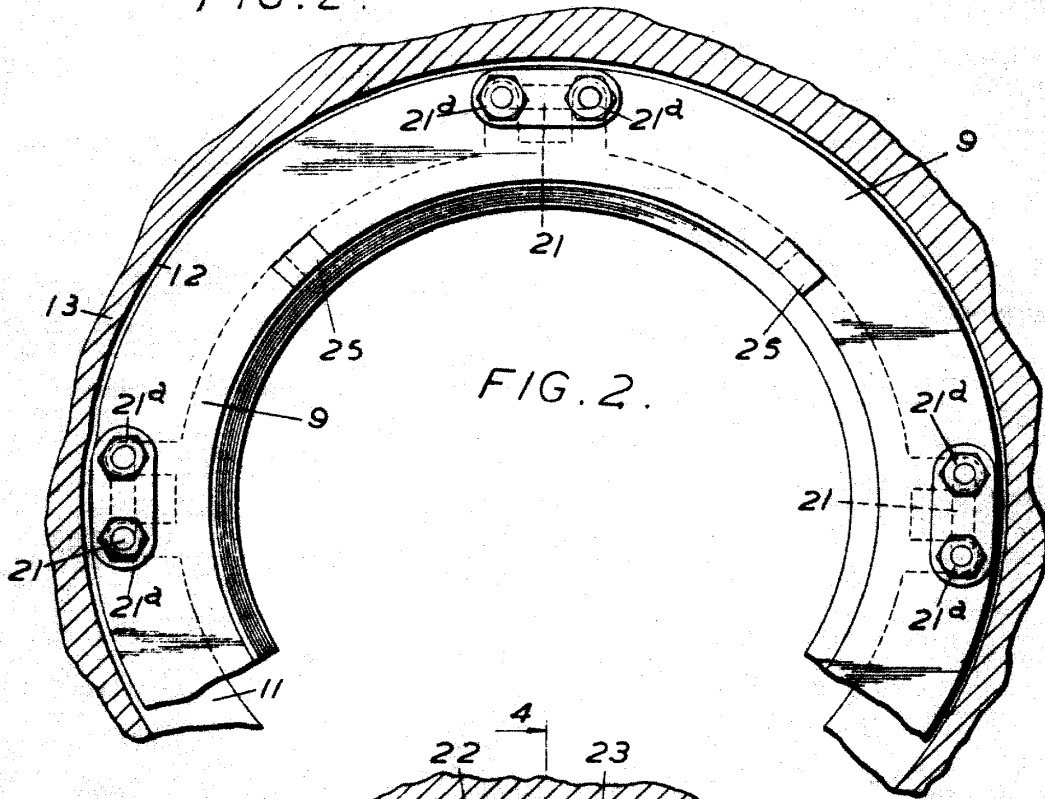


FIG. 2.

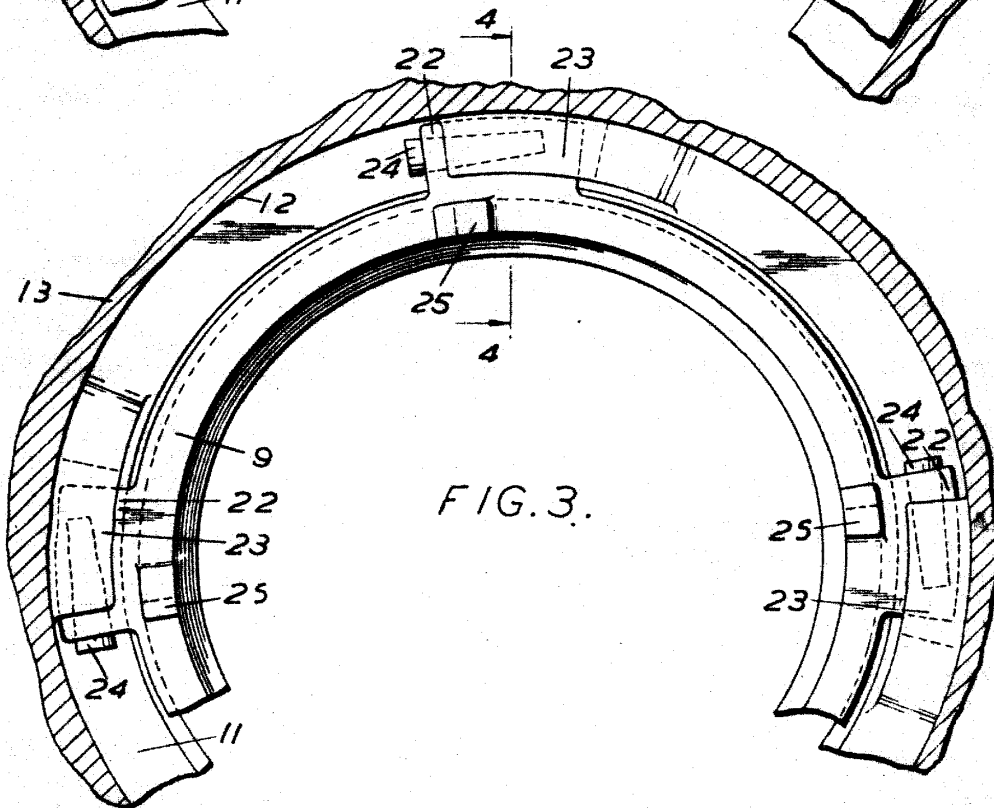


FIG. 3.

P. A.,
Agente de Elzebu

19194

199229

14A

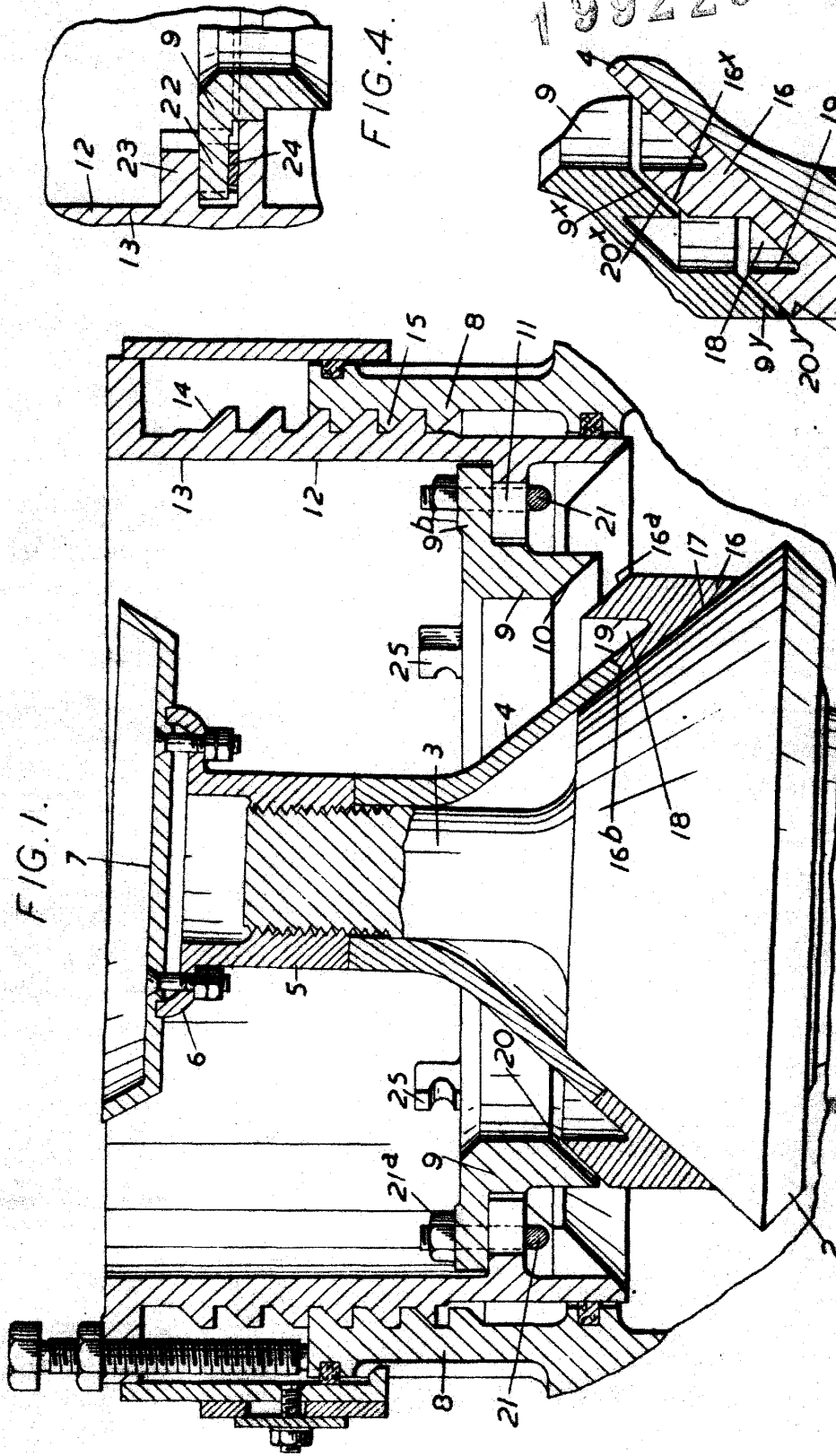


FIG. 1.

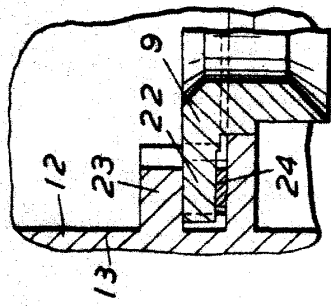


FIG. 4.

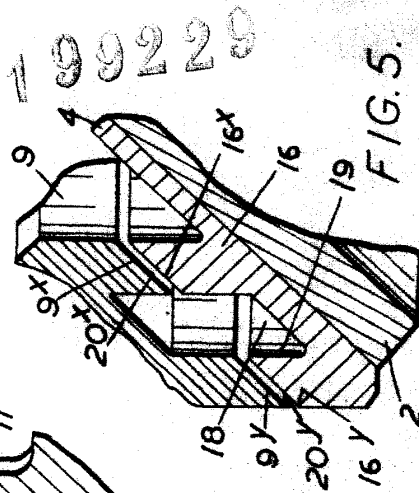


FIG. 5.

P. Alberto de Elzaburu
[Handwritten signature]