

4 1 1 5 2 8

P.- 53.399

Case "A"
1242, 132
11.322/68



F.E. 20-3-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: B02C 2/00

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

A nombre de PEGSON LIMITED

entidad británica

establecida en Coalville, Leicester LE6 3ES,
Inglaterra

por: "UNA DISPOSICION DE TRITURADORA GIRATORIA"
(Clase Internacional B02c)

19.4.73

411528

-3



Esta invención está relacionada con trituradores giratorios, es decir, con trituradores que tienen un bastidor de base fija, una cubeta cóncava superior soportada sobre dicho bastidor de base y una cabeza que gira en dicho bastidor de base para triturar material contra dicha cubeta cóncava, de la cual está separada para definir un hueco o espacio anular (o "cámara de trituración") en la cual y a través de la cual las rocas u otro material que debe ser tratado es pasado y triturado entre la cabeza y la cubeta. Dicha trituradora será desde ahora referida como "del tipo establecido".

El tamaño máximo de las piezas individuales del material triturado, es decir, el grado de trituración, está en último término determinado por la anchura de la citada cámara de trituración y deben tomarse medidas para variar esta anchura con el fin de efectuar cambios en el tamaño de producto. Normalmente, esto es conseguido por el uso de un acoplamiento roscado entre las estructuras que soportan, respectivamente, la cabeza trituradora y la cubeta, y por el giro de una parte de este acoplamiento con relación a la otra para efectuar el ajuste. En la práctica, éste es un procedimiento engorroso y laborioso, que supone el giro de una pesada carga en un movimiento casi horizontal, que

19.4.73

411528



está sometido en todo momento a la restricción impuesta por el acoplo roscado.

La presente invención ha sido ideada con el propósito de eliminar este inconveniente. Para este objeto se propone una trituración giratoria del tipo in-

5 indicado, en la cual la cubeta está soportada de una manera ajustable relativamente a la citada cabeza por una pluralidad de unidades de soporte de pistón y cilindro hidráulicos conectadas entre el citado bastidor de base y la cu-

10 beta, y en las que hay dispuestas unos medios de cuña hidráulicamente controlados para colocar la cubeta radialmente respecto al eje de rotación de dicha cabeza, en la posición ajustada.

Con esta disposición, todas las operaciones requeridas en un ajuste, es decir, desbloquear, ajustar, bloquear de nuevo, son llevadas a cabo por la acción de medios hidráulicos. Esto no sólo confiere el beneficio de un potente agente de accionamiento para mover las pesadas masas implicadas, sino que también permite

15 que todo el proceso sea controlado, a distancia incluso cuando la máquina está funcionando.

20

Las características de la trituradora pueden ser mejoradas de diversas maneras, a algunas de las cuales se hará referencia posteriormente. Las unidades de soporte de pistón y cilindro, por ejemplo, com-

25

19.4.73

411528

-3



prenderán, para mayor conveniencia, un juego de cilindros dispuestos verticalmente, distribuidos a lo largo de una pestaña o brida anular alrededor de un bastidor de base inferior central, cilíndrico, que define un alojamiento para la excéntrica que soporta la cabeza, y un conducto para el material triturado. Los extremos inferiores de estos cilindros pueden estar rígidamente conectados al bastidor de base, o a la brida antes citada, o soplados pivotablemente al mismo. Ejemplos específicos se descubrirán más adelante.

Los medios de cuña centralizadores de cubeta, controlados hidráulicamente, pueden comprender un juego de cuñas dispuestas en una distribución anular alrededor del bastidor de base y movibles por unos medios de pistón y cilindro adicionales a contacto de acuíamiento y fuera de él el conjunto de bastidor de base y cubeta.

La cubierta está bloqueada en una posición ajustada por medios de bloqueo o fijación que pueden estar constituidos principalmente por las propias unidades de soporte de pistón y cilindro, estando dispuestos unos medios para bloquear fluido hidráulico en dichas unidades después de que ha sido efectuado un ajuste. Alternativamente, o además, los medios de bloqueo de la cubeta pueden incluir manguitos metálicos hidráulicos

19.4.73

licamente expandibles que se sujetan alrededor de acoplamientos telescópicos entre la cubeta y el bastidor de base, por ejemplo, alrededor de los vástagos de los pistones de las citadas unidades de soporte de pistón y cilindro. Asimismo, se explicarán unos ejemplos con más detalles posteriormente.

Los medios que se han descrito anteriormente para variar el tamaño de la cámara o espacio de trituración pueden desde luego ser utilizados para proporcionar un método rápido para abrir totalmente la cámara para soltar una carga que ha atascado el espacio debido, por ejemplo, a la intrusión de un pedazo de hierro duro u otro material irrompible. Sin embargo, las nuevas trituradoras incluirán adicionalmente medios de seguridad que harán que la cubeta ceda automáticamente, y protegerán de daños a las superficies trituradoras en el caso de intrusión de cuerpos no triturables. Varios métodos alternativos para proporcionar un escape de seguridad de este carácter, que preferiblemente tenga incorporadas unas pilas de resortes de disco, se describirán también posteriormente.

Cada uno de los dos dibujos que se acompañan es una vista en corte transversal vertical parcial a través de una de dos realizaciones diferentes de una trituradora giratoria de acuerdo con esta invención.

19.4.73

411528



En cada uno de los dos dibujos se usan los mismos números de referencia para designar las partes iguales.

5 En la Fig. 1 el bastidor inferior cilíndrico de la trituradora está designado por 1, constituyendo éste un alojamiento, de la forma usual, para la cabeza giratoria, que ha sido designada generalmente por 2. La forma de esta cabeza no corresponde a la invención, pero en el caso ilustrado se muestra como teniendo un eje fijo central 25, una caperuza excéntrica 26 que es giratoria sobre el eje 25, desde una
10 unidad motriz (no representada) a través de un engranaje cónico 27, y un cono 28 al que se proporciona un movimiento excéntrico consiguiente.

15 La cubeta de soporte cóncava de la máquina está designada por 3, y se observará que está montada sobre una estructura de bastidor superior 4, por medio de un resalto angular achaflanado 5 de ésta, que recibe una cara exterior biselada correspondiente de la cubeta 3.

20 La estructura de bastidor superior 4, y con ello la cubeta 3, están soportadas y ajustadas cuando es necesario por un juego de unidades de soportes de pistón y cilindro dispuestas a intervalos regulares alrededor del bastidor de base 1. Una de
25 estas unidades se muestra en 6 y se observará que el

19.4.73

411528



5 cilindro de la misma está pivotablemente montado en 7
sobre una pestaña periférica 8 que se extiende hacia
fuera desde el bastidor 1. El vástago de pistón 9 de
la unidad está pivotablemente acoplado en 10 a una mén
5 sula en la estructura 4. Esta última puede por lo tan-
to ser subida y bajada por el apropiado suministro de
fluído hidráulico al conjunto de unidades 6, para aumen
tar o disminuir el tamaño de la separación 11 entre las
caras enfrentadas de la cabeza 2 y de la cubeta 3, es de
10 cir, de la cámara trituradora.

Debe apreciarse también que el bastidor
de base 1 está provisto en su extremo superior de una
superficie biselada anular 12. Esta, en conjunción con
la porción de pared cilíndrica opuesta 13 de la estruc-
15 tura 4 forma un entrante estrechado para recibir un jue-
go de cuñas centralizadoras de la cubeta, también espa-
ciadas alrededor de la periferia del bastidor de base 1.
Una de estas cuñas se muestra en 14 y se observará que
está pivotablemente conectada por su extremo inferior 15
20 a una unidad 16 de pistón y cilindro, articulada en 17
en la parte exterior inferior del bastidor 1.

Como es evidente en los dibujos, cuando
las cuñas 14 son retiradas, la cubeta 3 estará soporta-
da solamente por el fluído hidráulico en los cilindros
25 6, pero con las cuñas 14 empujadas a su posición, la

19.4.73

411528



carga de la cubeta es soportada, al menos parcialmente por el bastidor de base 1. La cubeta está soportada y retenida axialmente para soportar las cargas de trituración y el conjunto de cuñas 14, que en efecto forma un anillo de cuñas hendido, se opone a las fuerzas de trituración radialmente y en cierta medida axialmente.

Aunque las cuñas 14 solo intervienen en pequeña medida para soportar la cubeta 3 y el ajuste podría efectuarse simplemente dando presión a los cilindros 6 para subir o bajar la cubeta 3 según sea necesario, puede ser más conveniente soltar estas cuñas antes de ajustar la cubeta. Por lo tanto, para efectuar un ajuste del tamaño de la cámara trituradora 11, y empezando con el mecanismo en la posición de trabajo mostrada en la Fig. 1, primero son soltadas las cuñas 14 dando presión a la cámara superior de los cilindros hidráulicos 16. Entonces la cubeta 3 está soportada solamente por los cilindros 6, las lumbreras de los cuales están bloqueadas para impedir el movimiento del fluido en cualquier sentido.

Después se da presión a uno u otro lado de los cilindros 6 para subir o bajar la cubeta, después de lo cual, con esta última en la posición requerida, el fluido es bloqueado de nuevo en los cilindros 6. Se da entonces a los cilindros 16 para subir y bloquear las

19.4.73

411528



cuñas 4, asegurando con esto que la cubeta está en una posición centralizada respecto al bastidor de base 1 y por lo tanto al eje de rotación de la cabeza 2 y está soportada contra el movimiento radial bajo la influencia de las componentes radiales de cualquier fuerza de trituración a las cuales es sometida a continuación.

El mecanismo ilustrado incluye además medios para proporcionar un escape de seguridad de la cubeta 3 en el caso de que metal duro u otro material no triturable entre en la cámara de trituración. Para este objeto, la estructura de bastidor superior 4 está provista de un juego anular de pernos verticales 18, cada uno de los cuales pasa a través de una abertura correspondiente 19 en la cubeta 3 y, por medio de un disco 23, aprisiona una pila de resortes de disco 20 contra la cara superior de esta cubeta. La llegada de metal duro hará que la cubeta 3 se levante y protege las superficies de trabajo contra una avería de importancia. Sin embargo, también puede ser que el material perjudicial haga detenerse a la máquina. Esto puede remediarse rápidamente siguiendo el procedimiento de ajuste descrito anteriormente lo suficiente para vaciar de material la cámara trituradora. Esto tiene una notable ventaja sobre las disposiciones corrientes en las que la cámara trituradora debe

19.4.73



411528

ser vaciada manualmente o desmontado el conjunto de cubeta.

La construcción mostrada en la Fig. 2 está basada en principios similares al de la Fig. 1, pero incluye un cierto número de ejemplos de modificaciones.

En primer lugar cada una de las unidades de soporte de pistón y cilindro hidráulicos 6 de la Fig. 1 tiene, asociada con ella, un dispositivo accionado hidráulicamente para sujetar el vástago de pistón 9 extendido de la misma en cualquier posición escogida y ajustada de la cubeta 3. Cada uno de dichos dispositivos comprende un manguito metálico 21 que está asegurado entre anillos terminales 29 y ajustados alrededor del vástago de pistón 9 extendido de la correspondiente unidad 6 y está dispuesto para ser normalmente un ajuste de interferencia con el vástago de pistón 9. El anillo inferior 29 está firmemente unido a la cabeza del cilindro 6, mientras que el anillo superior 29 tiene un conducto en 30 para la conexión al sistema hidráulico del control y para admitir líquido hidráulico al interior del manguito 21 y entre éste y el vástago 9 para expandir el manguito y romper así el ajuste de interferencia.

Aunque estos dispositivos de sujeción y bloqueo 21, 29 han sido mostrados y descritos como aplicados directamente a los vástagos de pistón de las unida-

19.4.73



des hidráulicas 6, se apreciará que podrían disponerse de otra manera, por ejemplo alrededor de unas varillas secundarias colgantes de la estructura 4 y deslizables en guías en el bastidor 1.

5 La Fig. 2 indica también una modificación de la forma de los medios para accionar las cuñas 14. Así, en el caso presente, cada una de estas cuñas está normalmente empujada hacia arriba por una pila de resortes de disco 22 dispuestos entre el cilindro asociado 16
10 y la cuña, mientras que ésta es desbloqueada por la admisión de fluido hidráulico al extremo superior del cilindro 16 correspondiente.

 Por lo tanto, para ajustar el tamaño de la disposición de cámara de trituración mostrada en la
15 Fig. 2, se dá presión a la parte superior de los cilindros 16 para retirar las cuñas 14 contra la acción de los resortes de disco 22. Al mismo tiempo fluido a presión es aplicado al interior de los manguitos 21 para romper la sujeción mecánica que estos manguitos proporcionan
20 entre los correspondientes vástagos de pistón 9 y el bastidor de la máquina. Entonces puede darse presión a los cilindros 6 para subir o bajar (según sea necesario) la cubeta 3, para ajustar la cámara de trituración. Cuando se ha conseguido el ajuste necesario, se efectúan
25 las operaciones inversas y se restablecen las condiciones

19.4.73

411528



originales.

5 Debe entenderse que el procedimiento descrito podría ser modificado desconectando las cuñas 14 por el movimiento axial de la estructura 4, dejando las cuñas estacionarias, cuando las condiciones de la cámara de trituración así lo admite.

10 La realización de la Fig. 2 comprende también unos medios de seguridad de sobrecarga similares al de la realización de la Fig. 1, y puede observarse aquí que en el mecanismo de sujeción 21, 29 puede ser incorporado un dispositivo de sobrecarga adicional el cual, en el caso de una carga excesivamente grande, actuaría de manera similar a un embrague deslizante para soltar la estructura 4 y la cubeta 3.

15

REIVINDICACIONES

20

25 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se

19.4.73

A handwritten signature in dark ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, positioned at the bottom left of the page.



reivindican a continuación:

1ª.- Una disposición de trituradora giratoria del tipo indicado en la memoria en la cual la cubeta está soportada de modo ajustable relativamente a la citada cabeza por una pluralidad de unidades de soporte de pistón y cilindro hidráulicos conectados entre el citado bastidor de base y la cubeta, y en la cual hay dispuestos medios de cuña controlados hidráulicamente para colocar la cubeta radialmente, respecto al eje de rotación de dicha cabeza, en la posición ajustada.

2ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª en la cual los medios de cuña controlados hidráulicamente comprenden un juego de cuñas dispuestas en una distribución anular alrededor del bastidor de base y movibles por otras unidades de pistón y cilindro hasta el contacto de acuíñamiento y fuera de él entre el bastidor de base y la cubeta.

3ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª, en la cual la cubeta está bloqueada en una posición ajustada por unos medios de sujeción constituidos por las propias unidades de soporte de pistón y cilindro hidráulicos, estando dispuestos unos medios para bloquear el fluido hidráulico, en dichas unidades una vez que se ha efectuado un ajuste.

19.4.73

A handwritten signature in dark ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, positioned at the bottom left of the page.

411528



4ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, en la cual la cubeta bloqueada en una posición ajustada por unos medios de sujeción que incluyen manguitos metálicos hidráulicamente expandibles que se sujetan alrededor de acoplamientos telescópicos entre la cubeta y el bastidor de base, por ejemplo alrededor de los vástagos de pistón de las citadas unidades de soporte de pistón y cilindro.

5
10
15
5ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, que incluye además unos medios de liberación de seguridad, la incorporación de unas pilas de resortes de disco, que están dispuestos para permitir que cada la cubeta en el caso de la intrusión en la cámara de trituración de material no triturable.

6ª.- Una disposición de trituradora giratoria.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

19.4.73

411528



Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -3 MAYO 1973

5

P.A.

Alberto de Eizchuro
Por Poder

19.4.73

JGM

- 15 -

411528

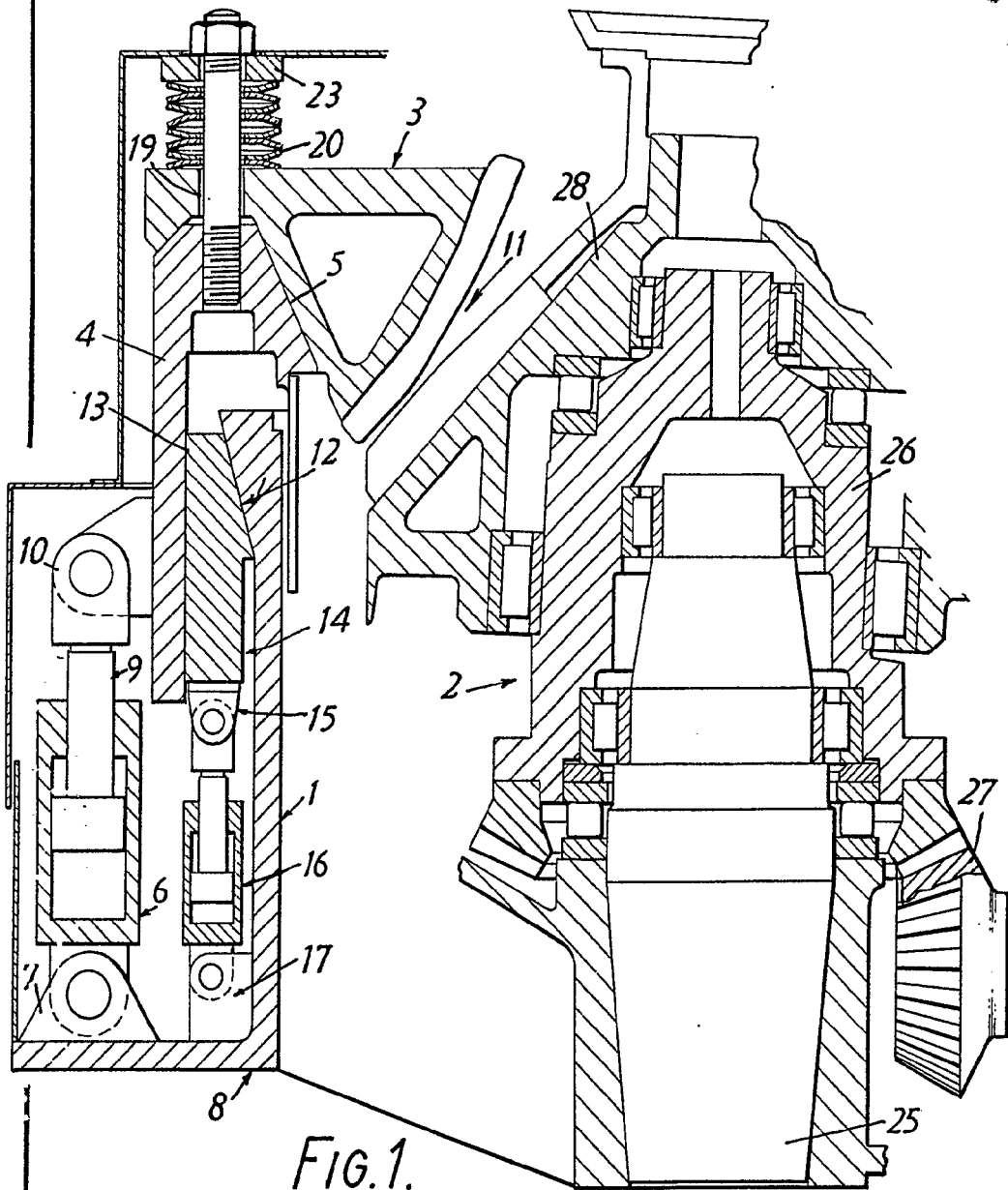


FIG. 1.

Alberto de Elzaburu
Per Feder.

103306

411528

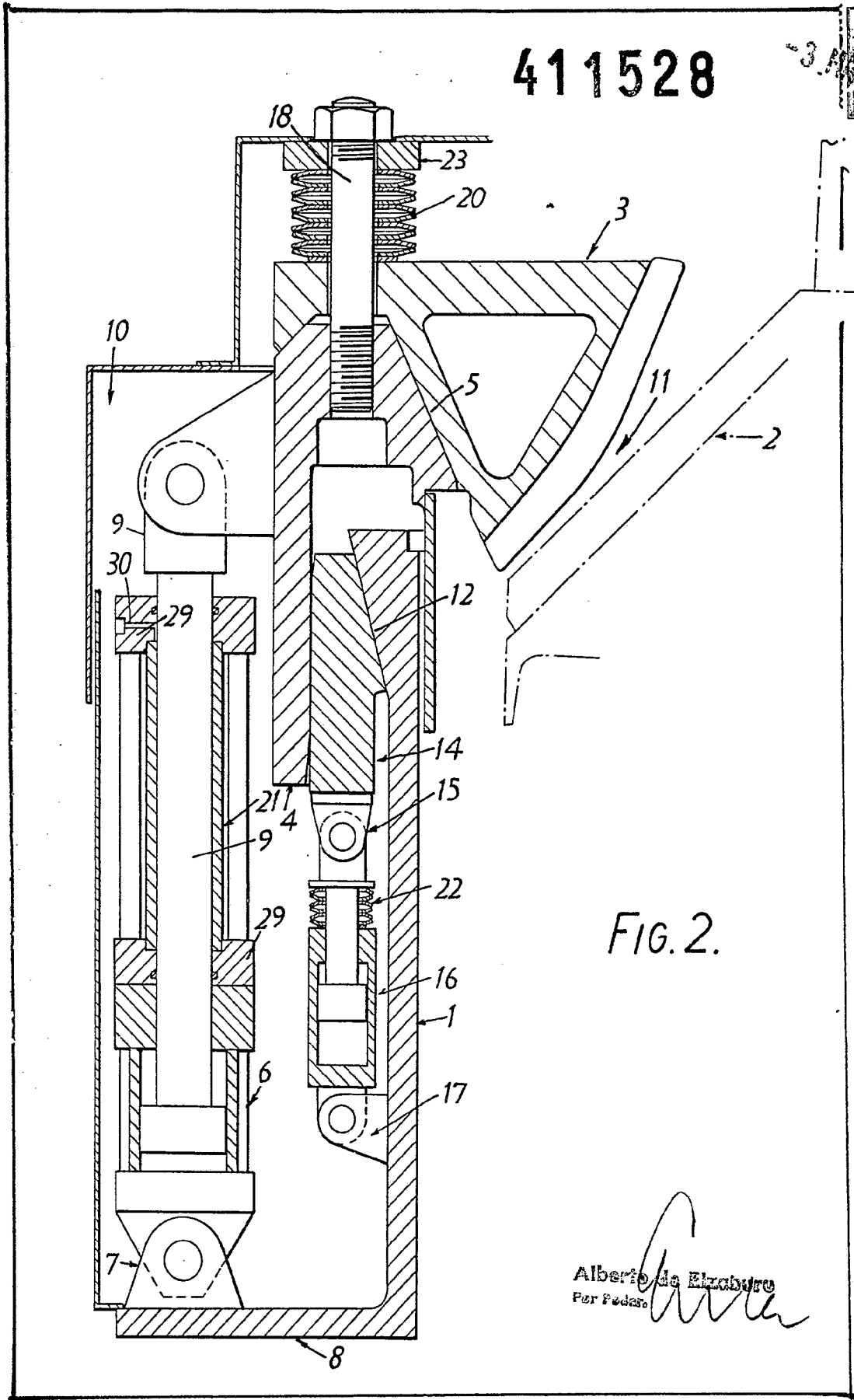


FIG. 2.

Alberio de Elzaburo
Per Fedas