

P.- 41.425

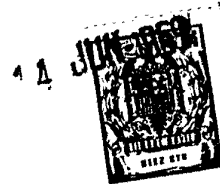
P.I.D.-68/72

366378

E21C 3/24, 3/29, 13/06, E21B 1/06

14 JUN 1969

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de STENWICK FRERES S.P.R.L.

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I.P.C.

CLASE

SUBCLASE

entidad / ~~de nacionalidad~~ belga

con domicilio en Fontaine-L'Eveque, Bélgica

por: "MARTILLO NEUMATICO". (Clase Internacional B 25c)

14 JUN 1958



El presente invento concierne a un martillo -
neumático de perforación, y más particularmente, a un -
perfeccionamiento introducido en el dispositivo de enma-
gado y de guía sobre el martillo de la barrena de perfo-
5 ración propiamente dicha, así como a las barrenas de per-
foración destinadas a ser utilizadas en los martillos he-
chos según el invento.

La guía de las barrenas de perforación en el tu-
bo del martillo se hace habitualmente por canales inte-
10 riores de los cuales es introducida una barrena provis-
ta de un apéndice de menor sección y provista de canales
correspondientes. La barrena está mantenida prisionera
en el martillo por un pasador transversal que permite,
sin embargo, un deslizamiento de carrera limitada del -
15 apéndice de la barrena en su alojamiento. Para no redu-
cir demasiado la sección del apéndice de la barrena que
recibe todo el esfuerzo de percusión, la chaveta no atra-
viesa, la barrena sino que pasa por una parte plana deja-
da en el lado del apéndice de la barrena.

20 Tales realizaciones presentan el inconveniente
de utilizar el apoyo limitado del pasador sobre la barre-
na para transmitir, tanto el esfuerzo de empuje del mar-
tillo sobre la barrena durante la penetración en la roca,
como el esfuerzo de arranque durante la retirada del apa-
25 rato del agujero perforado. Estos esfuerzos exceden corrien-
temente de varias toneladas y de ésto resultan deterioros
rápidos de las superficies de contacto.

Para tratar de remediarlo, se han realizado mar-
tillos destinados a recibir barrenas cuyo apéndice incluía
30 una parte cilíndrica lisa prolongada por una parte acana-

14 JU



5 lada de menor diámetro, constituyendo la unión entre las
dos partes una superficie anular que forma una zona de
apoyo para el martillo y por la cual es transmitido el
esfuerzo de empuje durante la perforación. Sin embargo,
esta superficie anular no podía ser de gran anchura sin
debilitar la parte acanalada, ya debilitada por la pre-
sencia de los canales, y el esfuerzo de arranque continua
ba siendo ejercido sobre la superficie reducida del apoyo
de la chaveta, en general sobre la sección de un solo -
10 canal.

 Por otra parte, para conservar en la parte aca-
nalada una longitud suficiente para asegurar la guía, la
superficie anular de apoyo debe estar alejada del extremo
del apéndice de la barrena donde se ejerce el esfuerzo de
15 percusión. El esfuerzo de empuje y el esfuerzo de percu-
sión se ejercen en zonas bastantes distantes, lo que da
origen a un par de acúñamiento de la barrena en su aloja-
miento, que disminuye su libertad de movimiento y su efi-
cacia.

20 Durante la perforación, la barrena es igualmen-
te arrastrada en rotación por el martillo mismo y el esfuer-
zo de rotación es transmitido por las caras radiales de
los canales. La importancia de los esfuerzos de percu-
sión sobre el apéndice de la barrena limita considerable-
25 mente la profundidad posible de los canales, que reduci-
ría demasiado la sección, de modo que habitualmente los
esfuerzos de rotación no son transmitidos más que sobre
superficies muy pequeñas. El deterioro rápido de los ca-
nales que resulta de esto perjudica, evidentemente, la
30 guía, y las barrenas son muy rápidamente puestas fuera de
uso.

14 JUN



El presente invento remedia estos inconvenientes, permitiendo la transmisión de los esfuerzos sobre superficies mayores y, según el invento, en el extremo del martillo que recibe la barrena, la superficie interior del vástago tubular que constituye el cuerpo del martillo es de forma cilíndrica con sección poligonal regular de, al menos, seis lados, y luego de forma cilíndrica con sección circular de diámetro inferior al círculo inscrito en la sección poligonal, estando unidas las dos partes de sección poligonal y circular por una superficie cónica de revolución, estando confundidos los ejes de todas las superficies interiores con el eje del martillo.

El invento se describirá ahora con más detalles haciendo referencia a un modo de realización particular dado a título de ejemplo y representado por los dibujos.

La figura 1 es un corte axial longitudinal parcial según I-I, figura 2, de un martillo neumático y de su barrena de perforación, hechos según el invento.

La figura 2 es un corte transversal según II-II de la figura 1.

La figura 3 es un corte longitudinal parcial de un martillo neumático y de su barrena de perforación hechos según los métodos habituales conocidos.

La figura 4 es una yuxtaposición, a una misma escala, de las dos semivistas desde arriba de dos barrenas, una de tipo corriente, la otra de un tipo conforme al invento.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el martillo hecho según el invento incluye un cuerpo tubular 1, rodeado de una abrazadera tubular 2. En el cuerpo 1 estan



5 formados diversos conductos 3 de alimentación o de escape de aire comprimido. En la parte superior del martillo, no representada en el dibujo, está incluido un dispositivo de distribución de aire comprimido de un tipo corriente, que origina un movimiento de vaivén de un percutor 4 que se desliza en el cuerpo 1.

10 La parte del cuerpo tubular 1 en la cual está aplicada la barrena 5 es de sección interior hexagonal desde el extremo hasta la sección A. Es de sección interior circular desde la sección B hasta la sección C, y estas dos partes están unidas entre las secciones A y B por una superficie cónica de revolución de gran ángulo en el vértice. El apéndice de la barrena 5, introducido en el martillo, incluye de manera análoga, una parte -
15 larga de sección hexagonal que se desliza con una simple holgura funcional en la parte de sección hexagonal correspondiente del martillo, y se termina en una parte corta de sección circular que se sitúa con una holgura importante en la parte del martillo comprendida entre las secciones B y C. El cuerpo 1 del martillo se apoya, por su collarín cónico AB, sobre el resalto de la barrena 5 formando entre las partes de sección hexagonal y circular.
20 La barrena 5 está mantenida prisionera en el martillo por un pasador 6 que atraviesa el cuerpo tubular 1 y se introduce en un rebajo en forma plana 7 reservado en la barrena 5. Cuando la barrena se introduce a fondo en el martillo, al venir a apoyarse el resalto de la barrena sobre el collarín del cuerpo, subsiste una holgura entre el pasador 6 y el extremo del rebajo 7.

30 Haciendo referencia ahora a la figura 3, un mar



tillo hecho según los métodos habituales incluye un cuerpo tubular 11, en el cual, de manera análoga al martillo descrito más arriba, está dispuesto un percutor alternativo 12 mandado por un distribuidor de aire comprimido.

5 La parte del cuerpo tubular 11 en la cual está introducida la barrena 13, es de sección interior circular desde el extremo hasta la sección E. Desde la sección F a la sección G, está acanalada interiormente, y las dos partes están unidas entre las secciones E y F por una superficie cónica de revolución. El apéndice de la barrena 13, introducido en el martillo, incluye de manera análoga, una parte de sección circular y una parte acanalada. El cuerpo 11 del martillo se apoya por su superficie ahular EF sobre el resalto formado en la barrena por la unión entre la parte de sección circular y la parte acanalada. Como para el martillo descrito por la figura 1, la barrena está mantenida prisionera por un pasador 14 que atraviesa el cuerpo tubular 11 y pasa por un rebajo en forma plana 15 dejado en la barrena.

10

15

20 En el curso del trabajo, la barrena de perforación 5 ó 13 es sometida simultáneamente al esfuerzo de percusión repetido del percutor 4 ó 12, y a esfuerzos continuos de empuje y de rotación transmitidos por el cuerpo del martillo.

25 Una primera ventaja del presente invento es puesta de manifiesto por la comparación de las figuras 1 y 3. Según la antigua, realización según la figura 3, es el extremo acanalado del apéndice de la barrena el que se utiliza para su guía longitudinal en el alojamiento correspondiente del cuerpo del martillo y para la transmi-

30



sión de los esfuerzos de rotación. Esto obliga a dar a esta parte una longitud importante y aleja del punto de percusión la zona anular de transmisión del esfuerzo de empuje. La composición de las fuerzas de percusión y de empuje se traduce en un momento de acufamiento de la barrena en su alojamiento y un deterioro rápido de las superficies de contacto entre la barrena y el cuerpo del martillo.

5
10
15
Por el contrario, en el martillo hecho según el invento y representado en la figura 1, es la parte inferior del apéndice de la barrena la que sirve para la guía longitudinal y para la transmisión del esfuerzo de rotación, y la superficie anular de transmisión del esfuerzo de empuje puede estar dispuesta muy cerca del extremo, reduciendo así considerablemente el momento de acufamiento.

20
25
Las otras ventajas del invento serán más claramente apreciadas refiriéndose a la figura 1, dividida en cuatro cuadrantes, representando los cuadrantes 20 y 21 una vista desde arriba de una barrena habitual 25, cuyo apéndice incluye una parte acanalada 26 y una parte de sección circular 27, representando los cuadrantes 22 y 23 una vista desde arriba de una barrena 28 hecha según el invento, cuyo apéndice incluye una parte de sección circular 29 y una parte de sección hexagonal 30.

30
Los dos tipos de barrenas representados aquí - tienen el mismo tamaño, puesto que la parte hexagonal 30 de la broca 28 se inscribe en la sección circular 29 de la barrena 25, y que por otra parte la sección 29 de la barrena 28 que recibe el esfuerzo del percutor es igual



a la sección eficaz de la parte acanalada 26 de la barra
na 25 que recibe el mismo esfuerzo.

5 Se pueden comparar, entonces, las superficies
por las cuales el esfuerzo de empuje es transmitido des-
de el martillo a la barrena. En el caso de la barrena
habitual 25, es la superficie 32 representada rayada en
el cuadrante 20. En el caso de la barrena 28, es la su-
perficie 32 representada rayada en el cuadrante 22. La
superficie 32 es muy superior a la superficie 31.

10 Se ha representado igualmente en trazos mixtos
en 33, la posición de la chaveta de retención por la cual
es transmitido a la barrena el esfuerzo de arranque duran-
te la retirada del útil fuera del agujero de perforación
La superficie rayada 34 en el cuadrante 21 representa en
15 tonces la superficie por la cual es transmitido este es-
fuerzo de arranque en el caso de una barrena 25 corrien-
te con apéndice acanalado. Este mismo esfuerzo de arran-
que es transmitido por la superficie rayada 35 en el -
cuadrante 23, en el caso de la barrena 28, hecha según el
20 invento. Aquí todavía la superficie 35 es muy superior
a la superficie 34, y el riesgo de deterioro por retaca-
do de la superficie de la barrena y del cuerpo del marti-
llo está reducido en la misma proporción.

25 Naturalmente, no se apartará uno del marco del
invento por realizaciones que no difieran más que en de-
talles de la descrita a título de ejemplo. Es así, como
el apéndice de la barrena representado en sección hexago-
nal, podría ser igualmente de sección poligonal regular
de un mayor número de lados, pudiendo llegar a doce.

30



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 29 de Noviembre de 1.968, bajo el N^o PV 175.908, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud, de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Martillo neumático destinado a recibir una barrena de perforación y constituido por un vástago tubular en el extremo del cual puede ser aplicada una barrena deslizante cuya carrera está limitada por una chaveta, incluyendo el interior del vástago, igualmente, un mecanismo de distribución de aire comprimido que manda el movimiento de un percutor que actúa sobre el extremo de la barrena, caracterizado por el hecho de que, en el extremo que recibe la barrena, la superficie interior del vástago tubular es de forma cilíndrica de sección poligonal regular con al menos seis lados, y luego de forma cilíndrica con sección circular de diámetro inferior al círculo inscrito en la sección poligonal, estando unidas las dos partes de sección poligonal y circular por una superficie cónica de revolución, estando los ejes de todas las superficies

20

30



inferiores confundidos con el eje del martillo.

5 2.- Martillo neumático según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el número de lados de la sección poligonal está comprendido entre seis y doce.

3.- Martillo neumático según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la altura de la parte de sección circular es pequeña con relación a la altura de la sección poligonal.

10 4.- Martillo neumático según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el ángulo en la vértice de la superficie cónica de conexión entre las partes de sección circular y de sección poligonal es superior a 45°.

15 5.- Martillo neumático según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la chaveta de limitación de carrera de la barrena está dispuesta en la parte de sección poligonal.

20 6.- Barrena de perforación destinada a ser utilizada por un martillo según la reivindicación 1, constituida por una cabeza que lleva los útiles de perforación propiamente dichos y por un apéndice de sección menor destinado a ser introducido en el extremo del vástago tubular del martillo, caracterizado por el hecho de
25 que el apéndice de la barrena incluye una parte cilíndrica de sección poligonal regular, luego una parte cilíndrica de sección circular de diámetro inferior al círculo inscrito en la sección poligonal, estando las dos partes de sección poligonal y circular unidas por una superficie
30 cónica de revolución, estando confundidos los ejes de to-



das las partes con el eje de la cabeza de perforación.

5 7.- Barrena de perforación según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el número de lados de la sección poligonal regular está comprendido entre seis y doce.

10 8.- Barrena de perforación según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que la parte de sección circular es de pequeña altura con relación a la parte de sección poligonal, y puede ser reducida a una simple superficie circular.

15 9.- Barrena de perforación según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el ángulo en el vértice de la superficie cónica de unión entre las partes de sección circular y poligonal es superior a 45°.

10.- Barrena de perforación según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que la parte de sección hexagonal incluye un paso de chaveta.

11.- Martillo neumático.

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

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

25 Madrid,

14 JUN 1969

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por *[Signature]*

366378



FIG:1

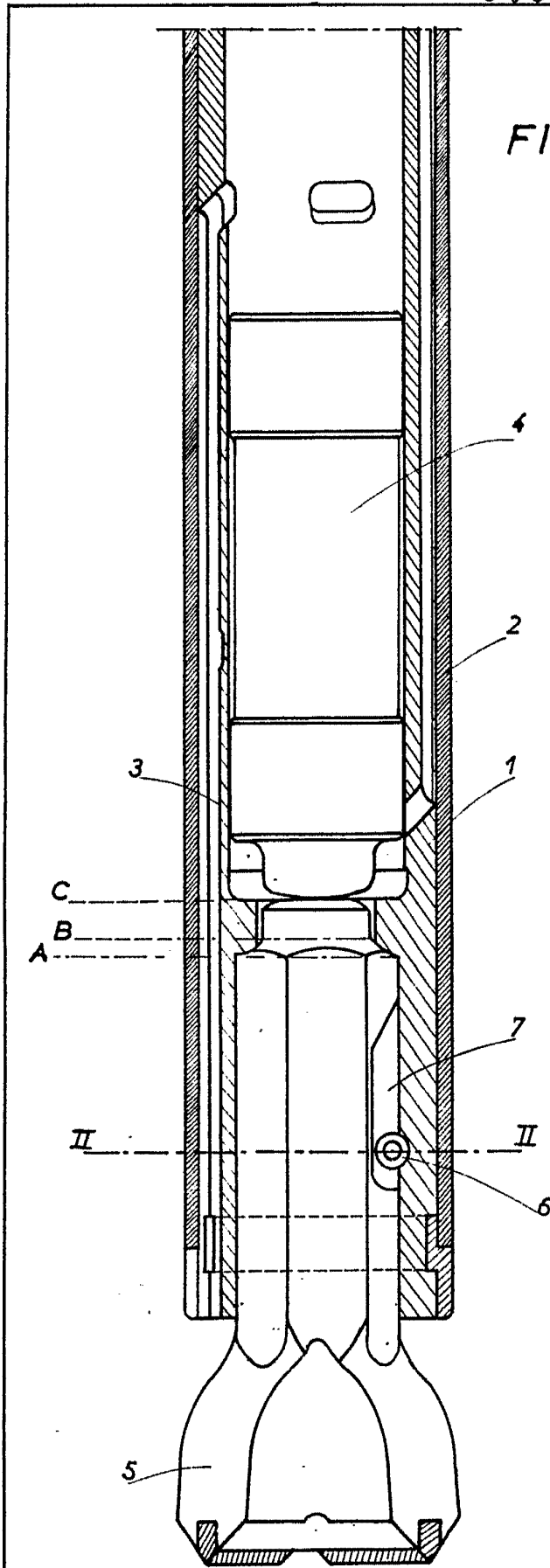
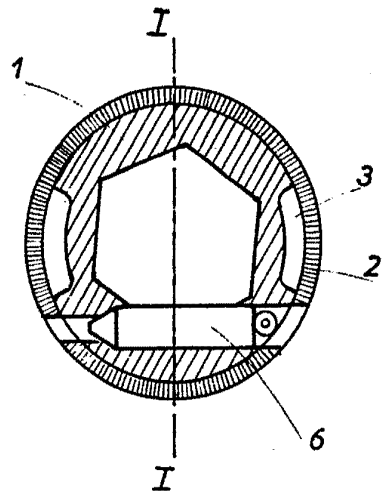


FIG: 2



Alberto de Elzaburu
Por Poder

366372



14

FIG: 3

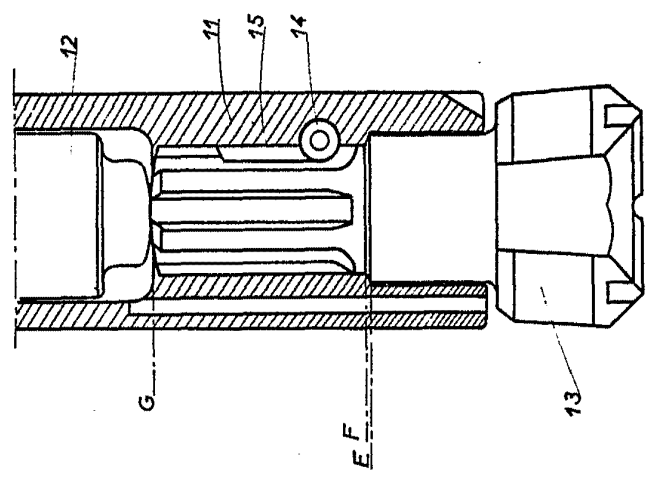
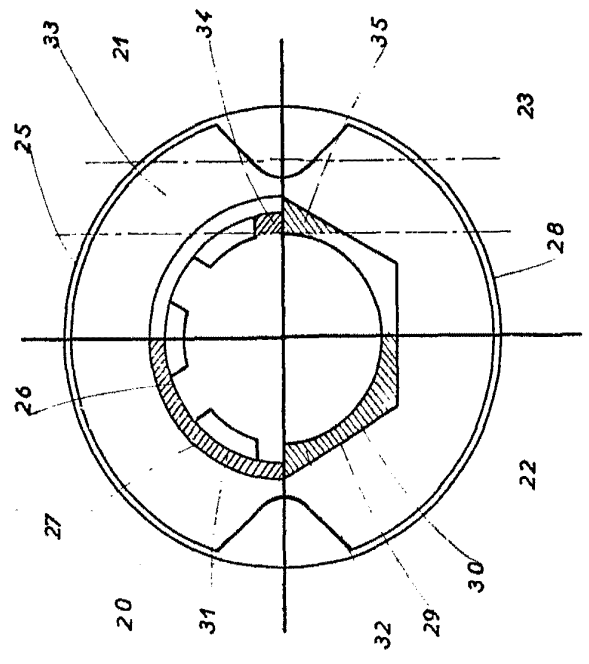


FIG: 4



Alberto de Elizaburu
 Per Madrid

FIG : 3

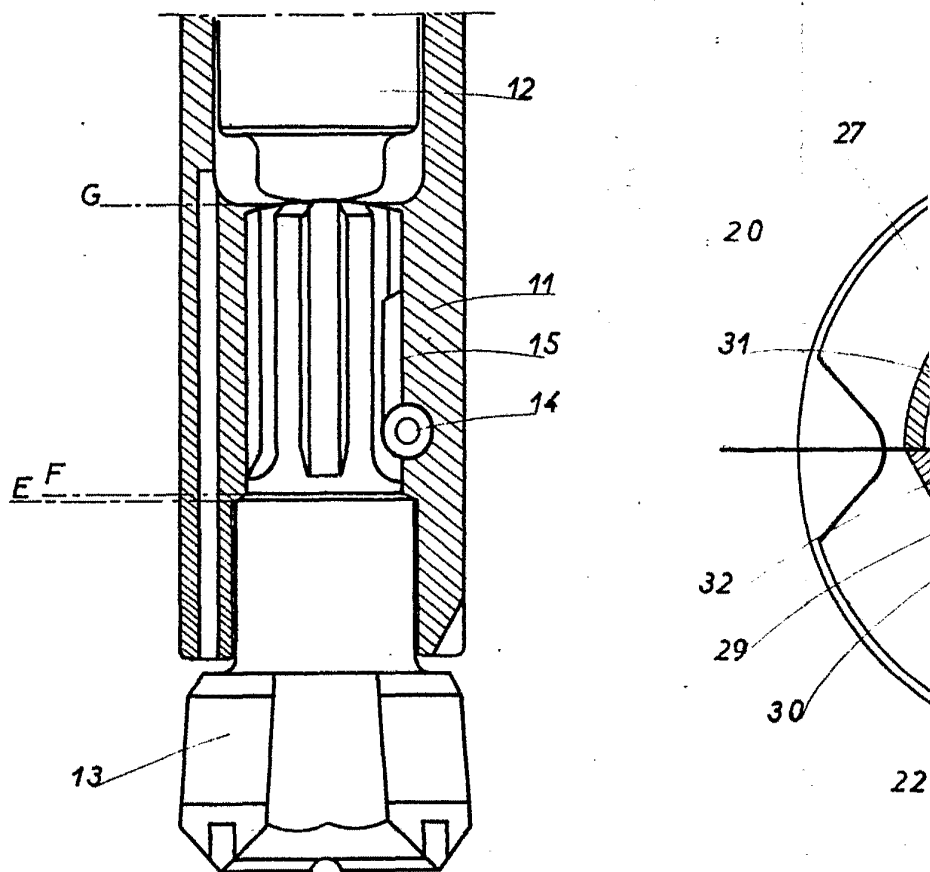
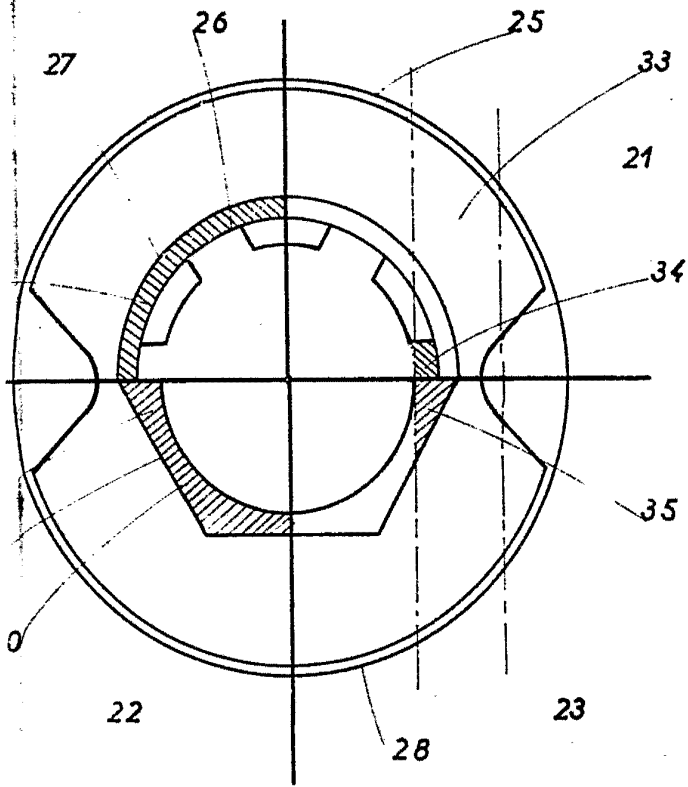




FIG: 4



Alberto de Elzaburu
Por Poder.