



27 NOV

380582

Nº 380.582

| |
|------------------|
| ESTACION TECNICA |
| CLASIFICACION |
| E 21 |
| NO. LANCE |
| b |

MEMORIA DESCRIPTIVA

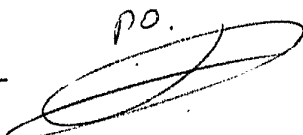
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: TRIDENT INDUSTRIES, INC.

Domicilio: U.S. Highway 206 Center, PRINCETON, New Jersey, USA.

Enunciado: "DISPOSITIVO DE PERFORACION PARA MAQUINAS DE (SÓDEO) SONDEO"

Vale la colección a mano
PO.


BAD ORIGINAL

380582

27 NOV 1954



Extracto de la descripción

Unidades de útil de perforación y de escariado
res que incluyen un vástago o cuerpo que tiene una extre-
midad inferior reducida. En un modo de realización prefe-
rido, una fila de elementos o espárragos de útiles de cor-
5 te alargados de carburo u otro material adecuado está mon-
tada en dicha extremidad inferior y se extiende hacia aba-
jo a partir de la misma, teniendo el espárrago central la
forma de la punta de una bala y teniendo los demás espárra-
10 gos la forma de una mitad de punta de bala, estando la su-
perficie plana orientada en la dirección de giro. En un
segundo modo de realización preferido dos dientes separados
en forma de bloque se extienden hacia abajo a partir de las
cavidades realizadas en la extremidad inferior, estando he-
15 cho cada diente de acero macizo o estando provisto de una
pieza postiza cortante de carburo u otro material adecuado,
estando dichos dientes aplicados por medio de tornillos
fuertes contra una división que separa las cavidades, y
unas cuñas destinadas a introducirse entre cada diente y
20 la división para compensar el desgaste o el deterioro de
la superficie exterior expuesta de los dientes. Sujetos al
vástago encima de los elementos de corte o en los dientes
se hallan unos escariadores separados destinados a ensan-
char con eficacia y a evitar que el útil se adhiere a la
25 pared durante su extracción.

Antecedentes del invento

1. Dominio del invento.-

El presente invento se refiere generalmente a
los sondeos por percusión, y más particularmente a nuevas
30 unidades de útil de perforación y escariadores del tipo de

380582

27



trépano por sondeo a la cuerda adaptadas para utilizarse de manera ventajosa con estructuras de perforación convencionales y de golpeo múltiple.

2. Descripción de la técnica anterior.-

5 Desde hace mucho tiempo existe la necesidad de unidades de útil de perforación y de escariadores de tipo de trépano para sondeo a la cuerda que estén perfiladas y que reduzcan a un valor mínimo el remachacado del material rocoso previamente arrancado, que mantengan un agujero rec-
10 to incluso en cantos rodados, que puedan ensancharse con la utilización de herramientas simples para mantener su tamaño, que eliminen sustancialmente la necesidad de afilarlos de nuevo en particular en la obra, que no se peguen cuando se utilizan debidamente, que aumenten materialmente el número
15 de centímetros por hora perforados así, con relación a los equipos standard, que duren mucho y en los que el escariador esté situado y formado para que tenga una acción eficaz.

Por consiguiente un objeto del presente invento
20 to consiste en proveer una nueva unidad de útil de perforación por percusión y de escariador perfilada que satisface las necesidades expuestas más arriba.

Resumen del invento

En términos generales, en un modo de realización preferido, la nueva unidad de útil de perforación y de
25 escariador por percusión del tipo de trépano para sondeo a la cuerda, incluye un vástago o cuerpo perfilado que tiene una extremidad inferior reducida. Montados en la extremidad inferior y extendiéndose hacia abajo a partir de ella,
30 se halla una fila de elementos o espárragos alargados de



380582

5 útiles cortantes. El elemento central puede tener la forma de una punta de bala y los demás elementos la forma de una mitad de punta de bala, estando cada grupo que flanquea el elemento central orientado en una dirección predeterminada para el giro, el corte o el rascado, o bien todos los elementos pueden tener la forma de una bala. Sujetos al vástago encima de dichos elementos de corte y separados de ellos, lo que constituye una disposición nueva, se hallan unos escariadores separados formados para ensanchar con
10 eficacia y para obtener una adhesión mínima del útil durante su extracción.

En otro modo de realización preferido, el útil es expansible. Dos dientes separados en forma de bloques se extienden hacia abajo a partir de las cavidades de la
15 extremidad inferior del vástago perfilado, incluyendo cada diente una pieza cortante postiza de forma alargada hecha de carburo o de otro material adecuado, aunque para determinados usos, los dientes pueden ser de acero para herramientas. Una pared divisoria que se extiende hacia abajo
20 separa los dientes, extendiéndose un tornillo fuerte a través de los dientes y la pared para sujetar los dientes en su sitio. Se proveen unas cuñas destinadas a situarse entre dichos dientes y la pared para mantener los dientes en las posiciones de expansión deseadas cuyas cuñas pueden introducirse fácilmente, retirando el tornillo.
25

Otros objetos del invento consisten en proveer unas nuevas unidades de útil de perforación por percusión y de escariador a la cuerda, que encuentran una adaptación particular en una estructura de perforación de golpeo múltiple, pero que pueden utilizarse igualmente de otro modo,
30

380582

27.



que son altamente eficaces y eficientes, que reducen a un
mínimo el remachacado de la roca cortada, que mantienen
un agujero sustancialmente recto, que reducen al mínimo la
necesidad de afilar de nuevo los elementos de corte, que
5 son expansibles para mantener las dimensiones de corte uti-
lizando herramientas sencillas, que aumentan de manera im-
portante el número de centímetros por hora perforados, que
son muy duraderas, que ensanchan con eficacia y reducen la
adhesión del útil a un mínimo durante el desplazamiento
10 hacia arriba, en las que se puede reemplazar fácilmente con
un coste reducido un diente o varios dientes y que además
cumplen los objetivos y ventajas expuestos más arriba.

Estos objetos, así como otros objetos y ventaj-
as aparecen en la siguiente descripción tomada en conjun-
15 to con los dibujos que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en elevación lateral
de una unidad preferida de útil de perforación y de esca-
riador que incluyen los principios descritos en el presen-
20 te invento;

La figura 2 es una vista parcial ampliada de
su extremidad inferior, estando representada una porción de
la misma en sección transversal para ilustrar los detalles;

La figura 3 es una vista similar a la figura 2
25 girada 90°, estando representada una porción en sección
transversal para ilustrar los detalles;

La figura 4 es otra vista ensanchada en planta
por debajo de la figura 2;

La figura 5 es una vista en elevación lateral de
30 otro útil de perforación y de otro escariador preferido que



incorporan los principios del presente invento;

La figura 6 es una vista parcial ampliada de la extremidad inferior del útil de la figura 5;

5 La figura 7 es una vista similar de la figura 6, girada 90°;

La figura 8 es una vista en planta por debajo de la figura 6;

10 La figura 9 es una vista en sección transversal horizontal ampliada, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 9-9 de la figura 5;

La figura 10 es una vista en sección transversal horizontal, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 10-10 de la figura 6;

15 La figura 11 es una vista en sección transversal vertical, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 11-11 de la figura 7; y

La figura 12 es una vista similar a la figura 10, que ilustra tres dientes.

Descripción de los modos de realización preferidos

20 Haciendo referencia a los dibujos, utilizando más particularmente los números de referencia y refiriéndose se concretamente a las figuras 1-4, la referencia 10 ilustra generalmente una unidad de útil y de escariador de perforación por percusión a la cuerda construido para incluir
25 los principios del presente invento. La unidad 10 incluye un vástago 12 que tiene una porción superior roscada reducida 14, y una porción inferior reducida 16 cuya forma se representa claramente en las figuras 2-4, que se termina por una superficie de fondo estrecha y plana 18 que reduce los
30 efectos de remachacado de la roca. Un elemento cortante 20

380582



de acero al carburo alargado en forma de punta de bala está
montado en la superficie de fondo 18 y en el centro de la
misma, estando sujeto en su posición por cualquier medio
deseado, por ejemplo por ajuste a presión, por soldadura de
5 cobre, mediante rosca, etc. En cada lado del elemento 20
se hallan unos elementos cortantes 22 de acero al carburo
alargados que tienen la forma de mitad de punta de bala o
la forma de punta de bala completa, de los cuales se ilus-
tran dos en cada grupo. Cada elemento 22 está montado de
10 modo que el borde cortante provisto por el corte de la mi-
tad de la extremidad libre está orientado en la dirección
normal del giro de la unidad 10 cuando baja en el sondeo.
Los elementos cortantes 20, 22 pueden extenderse bastante
por debajo de la superficie de fondo 18, lo que reduce el
15 remachacado de la roca cortada o arrancada, o pueden sola-
mente sobresalir un poco. No se producen efectos de adhe-
sión cuando la unidad 10 se utiliza con una estructura de
sondeo de golpeo múltiple. Los elementos 20 y 22 pueden
tener otras formas particulares, teniendo todas ellas una
20 elevada carga unitaria durante la perforación.

Para la perforación por medio de trépano por
sondeo a la cuerda, la presente estructura provee un nuevo
método de ataque de las rocas. Los puntos de contacto de
los elementos 20 y 22 producen líneas de ataque radiales
25 que se superponen, lo que no ocurre con los trépanos stan-
dard. Por consiguiente, el efecto de perforación es mayor
perforándose más roca.

Encima de los elementos cortantes 20, 22 y for-
mando parte integrante del vástago 12 se hallan unos esca-
riadores 24 separados diametralmente, que incluyen cada uno
30



27

380582

5 un rascador de acero al carburo 26 que tiene un borde interior de corte 28 de aproximadamente 0,079 cm. (1/32 pulgada), que se extiende hacia el exterior respecto a un borde superior de ensanchamiento 30 para obtener el efecto de
5 ensanchamiento máximo con una adhesión mínima cuando se extrae la unidad 10, tal y como se muestra claramente en los dibujos.

10 Los elementos 20, 22 y los rascadores 26 del escariador pueden hacerse de cualquier otro material adecuado por ejemplo de carburo de tungsteno.

15 En las figuras 5-11 se representa otro modo de realización preferido del presente invento, estando la unidad indicada generalmente por el número de referencia 30. La unidad 30 incluye un vástago 32 que tiene una extremidad superior roscada reducida 34 y una extremidad inferior 36 que tiene dos cavidades o cámaras 38 abiertas en las extremidades y en el fondo y que están separadas por una división o pared colgante 40.

20 Un diente 42 en forma de bloque que incluye un agujero redondo 44 con una porción delantera ensanchada 46 y que tiene una pieza postiza 48 de carburo u otro material adecuado con la configuración representada en los dibujos, está montado en una cavidad 38. Un segundo diente 50 es
25 parecido al diente 42, salvo en que lleva el agujero roscado 52 en lugar del agujero 44. Los dientes 42 y 50 pueden estar hechos de acero macizo de buena calidad. Un tornillo fuerte 54 provisto de una cabeza 56 se extiende a través del agujero 44, de un agujero 58 realizado en la división 40 y se acopla a rosca con el agujero 52 para mantener los dientes
30 42 y 50 en posición de trabajo. El diámetro del agujero

380582

27



ro 58 es un poco superior al diámetro del tornillo 54 para
evitar choques o contactos indebidos con el tornillo 54
durante el sondeo a fin de evitar deformaciones o torcedu-
ras del tornillo 54. Queda entendido que pueden hacerse
5 variaciones en el dispositivo de fijación utilizando por
ejemplo un tornillo y una tuerca en lugar del tornillo 54,
lo que no requiere rosca en el agujero 52 necesitando sin
embargo un espacio para la tuerca. Además, puede utilizar
se un solo tornillo 54 para sujetar cada uno de los dientes
10 42 y 50, anclándose dichos tornillos en la división 40. Se
representa una cuña 60 de metal u otro material adecuado
entre cada uno de los dientes 42 y 50 y la división 40 pa-
ra mantener las posiciones adecuadas de perforación de los
dientes 42 y 50. Queda entendido que podrán añadirse más
15 cuñas conforme se produzca el desgaste de los dientes du-
rante la perforación. Esto puede hacerse fácilmente en
la obra sacando y colocando de nuevo el tornillo 54 con
herramientas sencillas. Los dientes 42 y 50 están hechos
de acero para herramientas de buena calidad o de otro ma-
20 terial adecuado.

Se puede sujetar un botón 62 de carburo o pa-
recido en el fondo de la división 40 para romper las "coro-
nas" centrales y parecidas.

Unos escariadores similares a los escariadores
25 24 pueden utilizarse con la unidad 30 o insertarse en la
extremidad inferior 36, como los escariadores 64 encima de
los dientes 42 y 50 o pueden formar parte integrante de los
dientes 42 y 50 encima de las piezas postizas de carburo
48 indicadas por 66 en líneas de puntos solamente en la fi-
30 gura 7. Sin embargo, la unidad 30 trabajará eficazmente

380582



sin los escariadores.

5 En la figura 12 se ilustra una modificación de la unidad expansible 30 designada por 70 en la que una columna central 72 reemplaza las divisiones 40. Se representan tres dientes 74, sujetos cada uno en su posición por un tornillo 76, teniendo los agujeros que atraviesan los dientes 74 un diámetro un poco más amplio para evitar los choques y para permitir el desplazamiento del diente sin bloqueo. Pueden utilizarse más dientes. En una prueba comparativa, el vástago de perforación por percusión standard realizado en la obra perforó un segmento de un agujero de 15,24 cm. (6 pulgadas) a una velocidad de 20,32 - 22,86 cm. por hora (8 - 9 pulgadas por hora) en granito verde de Connecticut. Un martillo vibrante con útil standard fabricado en la obra en las mismas condiciones perforó 45,72-60,96 cm./hora (18 - 24 pulgadas por hora). Un martillo vibrante provisto de la unidad de perforación 30 descrita más arriba perforó en las mismas condiciones 91,44 - 121,92 cm. por hora (36 - 48 pulgadas por hora). Otras pruebas comparativas han demostrado la misma mejora extraordinaria.

25 El calzado de los dientes 42 y 50 aumenta la duración de corte de la unidad 30 en varias veces. Unas pruebas realizadas en granito verde de Connecticut han demostrado una pérdida de diámetro total de aproximadamente 0,079 cm. (1/32 pulgada) por cada 9,144 metros (30 pies) de perforación con la unidad 30. Utilizando las cuñas 60 se puede perforar casi 304,80 metros (1.000 pies) con un grupo de dientes 42, 50 mientras que se obtienen 91,44 - 106,68 metros (300 - 350 pies) con útiles fijos comparables.

30



380582

Se entiende que el desgaste al que se hace referencia consiste en la reducción del tamaño del útil hasta que sea demasiado pequeño para que se pueda perforar el agujero al tamaño nominal.

5 Se ve que se han provisto unidades que cumplen los objetivos y las ventajas mencionadas más arriba.

Conviene entender que la descripción anterior y los dibujos adjuntos han sido dados solamente a título de ilustración y de ejemplo. Se entiende igualmente que pueden hacerse cambios en la forma de los elementos, una nueva disposición de las piezas, y una sustitución por elementos equivalentes que los peritos en la materia advertirán fácilmente, dentro del alcance del presente invento que está limitado solamente por las reivindicaciones que se dan a continuación.

15

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de perforacion para máquinas de sondeo con trépano para sondeo a la cuerda y parecidas, que comprende en combinacion un cuerpo que incluye una extremidad inferior, unos dientes de perforacion montados en la extremidad inferior para realizar la perforacion, y unos medios para desplazar los dientes de perforacion hacia el exterior a fin de mantener la anchura de perforacion deseada.

25

2. Dispositivo de perforacion según la reivindicacion 1, caracterizado porque dos cavidades están formadas en la extremidad inferior del cuerpo estando estas cavidades separadas por una pared divisoria, un diente en cada cavidad y un dispositivo de tornillo que sujeta los dientes contra la pared divisoria.

30

1/2

380582

27



3. Dispositivo de perforacion según la reivindicacion 2, caracterizado porque por lo menos una cuña está dispuesta entre cada diente, y la pared divisora.

5 4. Dispositivo de perforacion según la reivindicacion 3, caracterizado porque el tornillo pasa por un agujero realizado en la pared divisora, teniendo dicho agujero un diámetro suficientemente más ancho que el diámetro del tornillo para eliminar sustancialmente esfuerzos de carga destructivos en el tornillo durante el sondeo por percusión.

10 5. Dispositivo de perforacion según la reivindicacion 1, caracterizado porque se forman múltiples cavidades en la extremidad inferior del cuerpo alrededor de una columna central, un diente en cada cavidad y unos medios para sujetar los dientes en las cavidades.

15 6. Dispositivo de perforación según la reivindicacion 1, caracterizado porque incluye un elemento de machacado sujeto al fondo de la extremidad inferior.

20 7. Dispositivo de perforacion según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un escariador sujeto a cada diente.

8. Dispositivo de perforacion según la reivindicacion 5, caracterizado porque una cuña, como mínimo, está dispuesta por lo menos entre un diente y la columna.

25 9. Dispositivo de perforacion según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye unos medios para recibir y sujetar el dispositivo de cuña en posición eficaz respecto a dichos dientes para proveer la anchura de perforacion necesaria.

30 10. Dispositivo de perforacion que incluye en combinación un cuerpo, un dispositivo de perforacion asociado

h.f.

380582

27



con éste, y unas láminas rascadoras de escariador, formadas para producir un ensanchamiento eficaz y facilitar la extracción de la unidad, estando dichas láminas rascadoras montadas de manera ajustable con relación a dicho cuerpo.

5

11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO DE PERFORACION PARA MAQUINAS DE SONDEO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

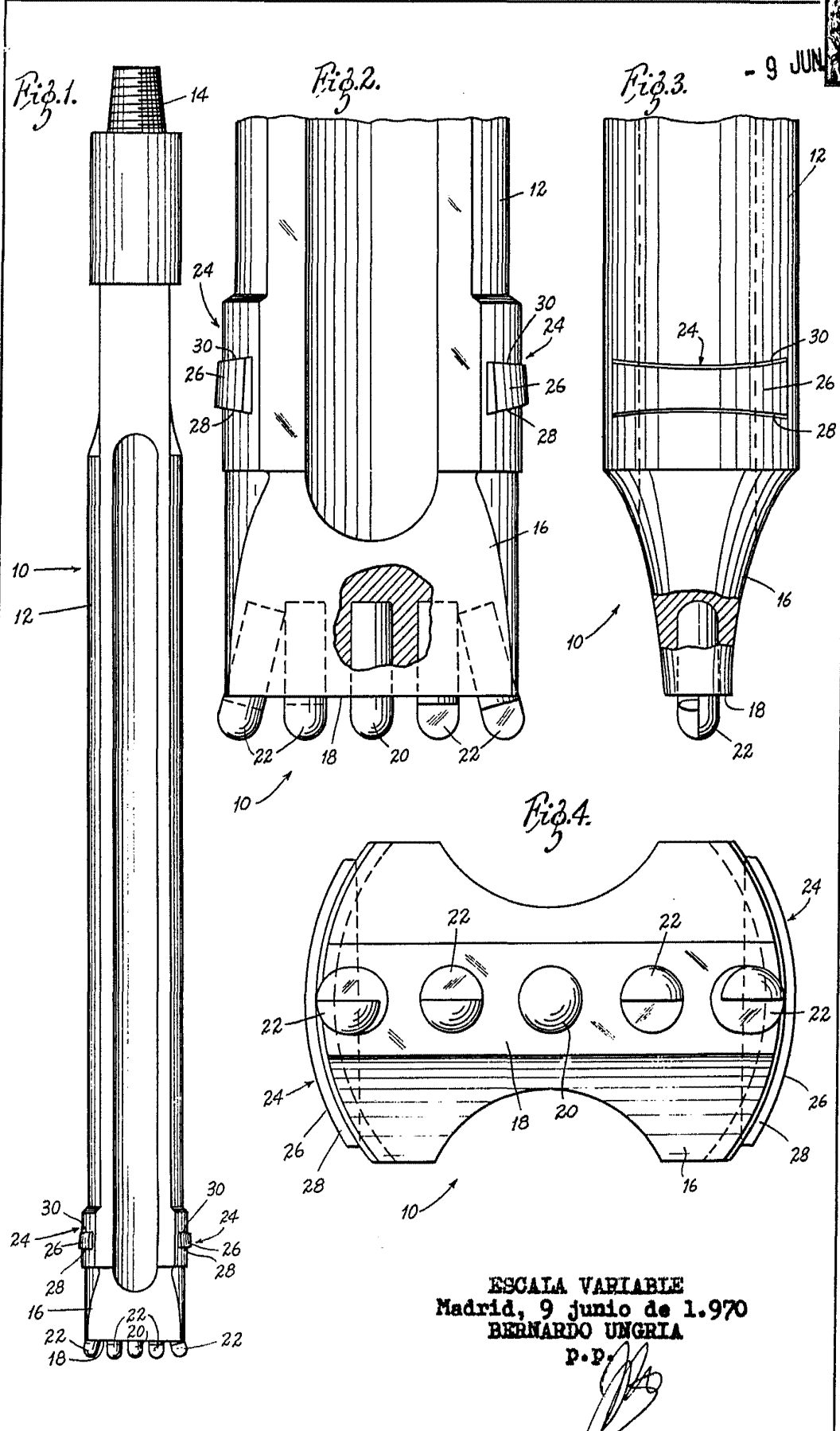
Madrid, 9 Julio 1.970
BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

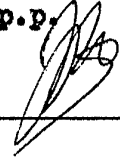
25

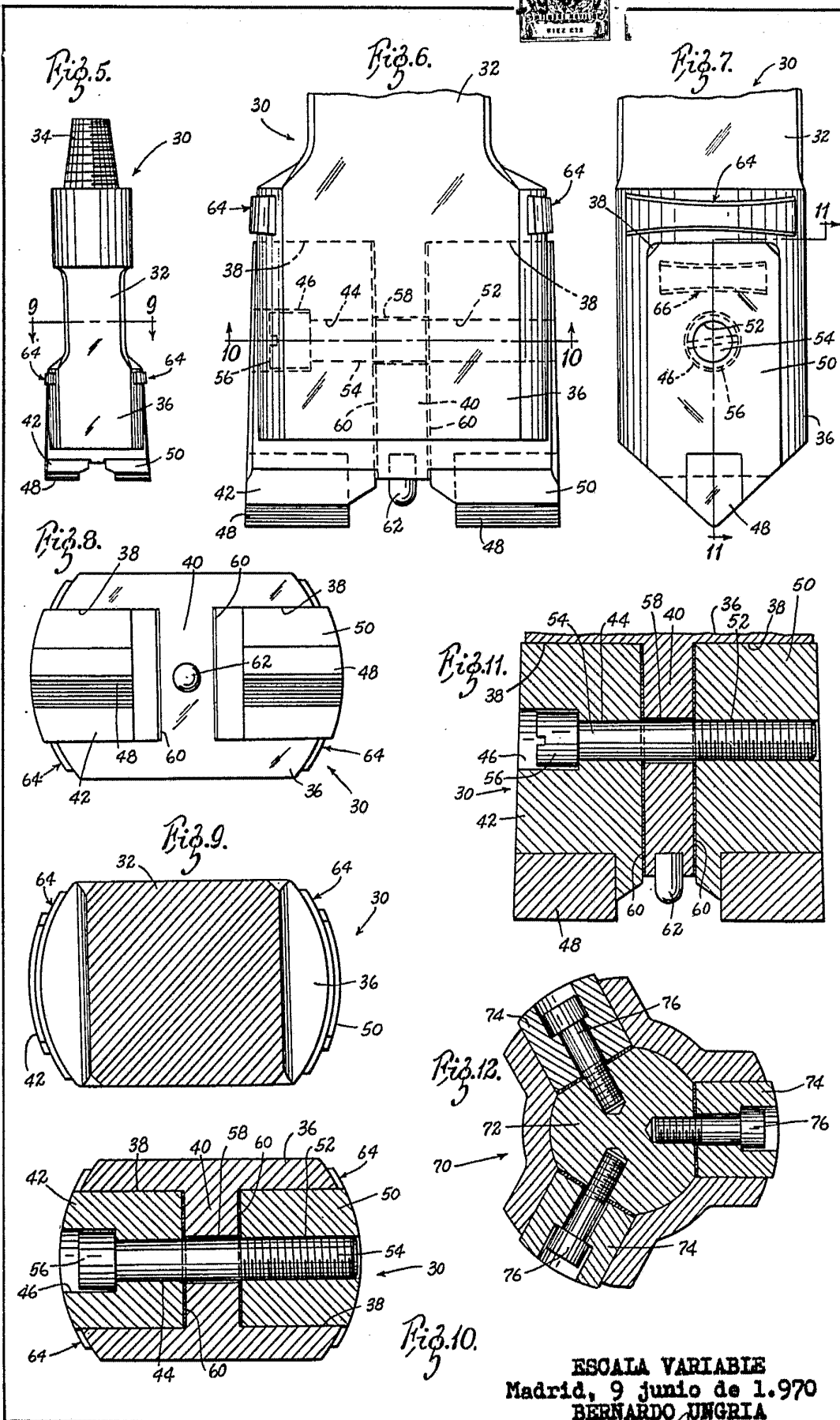
30



- 9 JUN 1970

ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 junio de 1.970
BERNARDO UNGRIA
P.P.





ESCALA VARIABLE
 Madrid, 9 junio de 1.970
 BERNARDO UNGRIA

P.P.