

184521

184521

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de "SONAPAR", Société de Participation, Société Anonyme
de nacionalidad luxemburguesa,

residente en Luxemburgo (Gran Ducado de Luxemburgo) calle de
Guillaume Schneider, nº 15

por:

"APARATO PARA LA PERFORACIÓN DE LOS MATERIALES DE MINAS,
CANTERAS, U OTROS", reivindicándose la prioridad de la
patente francesa de 4 de julio de 1947 N° P.V. 537.295

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un aparato destinado a practicar en los materiales de minas, canteras, u otros, unas sangrías sucesivas mediante una barrena única elevada por un dispositivo oscilante, constituyendo cada oscilación de dicho
5. dispositivo un paso o perforación de la barrena en la materia. Esta manera de proceder asegura una salida fácil de la materia desprendida por la barrena de manera que se evitan las obstrucciones y el atascamiento de la misma. El aparato según la invención está dispuesto de tal manera que los mandos necesarios se
10. efectúan con ayuda de un solo volante de maniobra.

A dicho efecto, el dispositivo según la invención comprende, en combinación, un soporte que puede desplazarse a lo largo de la masa a atacar, un útil montado sobre el soporte, y unos



- medios de mando para imprimir a dicho útil un movimiento de rotación alrededor de su eje, así como un movimiento de oscilación alrededor de un eje perpendicular a su eje de rotación, y al eje de oscilación un movimiento de avance dirigido perpendicularmente con relación a la masa a atacar.
- 5.

Los dos movimientos de rotación y de oscilación son comunicados al útil por la misma fuente de energía.

El mando del útil para los dos movimientos de rotación y de oscilación se efectúa mediante transmisiones por fricción.

10. La inversión de sentido del movimiento oscilatorio es obtenida automáticamente por el avance del eje alrededor del cual se efectúan las oscilaciones.

El avance del eje de las oscilaciones es obtenido por la rotación de un volante, correspondiendo una vuelta completa de dicho volante al avance entre dos pasos o perforaciones consecutivas.

15.

El útil rotativo y los dispositivos de mando automático del mismo están montados sobre un soporte oscilante, y esto de tal manera que los dispositivos de mando forman total o parcialmente contrapeso para el útil y el soporte del mismo, y eventualmente para el resto del dispositivo de mando.

20.

El motor de arrastre del útil gira continuamente y siempre en el mismo sentido.

En fin, se observa además que el diámetro del círculo de ataque del útil es superior a la altura del soporte del mismo.

25.

Otras características y ventajas de la invención resaltarán en el transcurso de la descripción que sigue la cual se referirá a los dibujos anexos, en los cuales:

Fig. 1 es una vista en planta del aparato conforme a la invención.

30.

Fig. 2 es una vista en alzado, a mayor escala.

Fig. 3 muestra, aún a mayor escala, en alzado, un detalle del dispositivo para la inversión del sentido de las oscilaciones.

Figs. 4 y 5 son dos vistas de detalle, en alzado y en planta, respectivamente, de una leva del dispositivo, y

Fig. 6 muestra esquemáticamente el trabajo del aparato.

En dichos dibujos, (1) designa un útil giratorio, tal como
5. una barrena u otro. Este útil está montado en la extremidad anterior de una barra (2) que va alojada en una lanza (3) con auxilio de unos cojinetes (4) y (5).

La lanza (3) tiene su extremidad posterior solidaria de un bloque (6), que puede girar alrededor de un pivote vertical (6a).

10. Una polea (7), que puede estar provista de varias gargantas va montada sobre la barra porta-útil (2). Mediante unas correas (8), la polea (7) es arrastrada por una polea (9) montada sobre un árbol (10) accionada por un motor (11), con ayuda de un reenvío no representado. El motor (11) está montado sobre una plataforma (12).
15.

En el árbol (13) del motor (11) van montados dos platos (14) y (15) de manera que en rotación sean solidarios del árbol (13) pudiendo deslizarse al mismo tiempo axialmente sobre él, obteniéndose este resultado, por ejemplo, haciendo el montaje sobre estrías. En sus caras exteriores los platos (14) y (15) están provistos de guarniciones de fricción, (16) y (17) respectivamente, destinadas a cooperar con otras guarniciones similares, (18) y (19) respectivamente, dispuestas sobre la cara interior de dos poleas (20) y (21). Estas poleas giran locas sobre
20. el árbol (13). Su desplazamiento axial hacia el exterior está limitado por dos platos fijos, (24) y (25) respectivamente, contra los cuales rozan las poleas por intermedio de topes de bolas (26) y (27) respectivamente. Los platos (24) y (25) son solidarios de unos manguitos roscados exteriormente, (28) y (29) respectivamente, que se atornillan cada uno en un soporte (30) de
25. forma que permita el reglaje de la posición axial de los platos (24) y (25).
30.

Entre los platos deslizantes (14) y (15) hay dispuesta una



184521

- vaina de manera que pueda deslizar a lo largo del árbol (13) sin girar. Esta vaina puede ejercer una presión sobre los platos deslizantes (14) y (15) por intermedio de rodamientos de bolas (31 a). La vaina (31) lleva dos tetones diametralmente opuestos
5. (32) que se alojan en unas entallas (32 a) practicadas en la extremidad en horquilla (33) de una palanca de dos brazos (34) que puede pivotar alrededor de un eje horizontal (35). La palanca (34) está constantemente solicitada en el sentido de marcha de las agujas de un reloj por un resorte (36).
10. Mediante unas correas (22) y (23), las poleas (20) y (21) respectivamente arrastran las poleas (37) y (38) en el mismo sentido. Dichas poleas son solidarias de unos piñones cónicos (39) y (40) respectivamente que engranan con un piñón cónico (41). El piñón (41) está montado sobre un árbol (42) que lleva
15. igualmente una rueda dentada (43) que engrana con un sector dentado (44). Este sector es solidario de un bloque (45) que puede deslizar sobre un carro (46) que, mediante unas ruedas (47), puede desplazarse sobre unos rieles (48).
- El carro (46) lleva una barra roscada (49) que puede ser
20. accionada por un volante (50) y que atraviesa un órgano que forma tuerca (no representado) solidario del bloque (45), de tal manera que una rotación del volante (50) hace avanzar el bloque (45) sobre el carro (46).
- La barra roscada (49) engrana al mismo tiempo con una rueda
25. de tornillo sin fin (51) que, mediante un reenvío de ruedas cónicas (52), arrastra en rotación un árbol vertical (53) montado en el pivote (6 a) del bloque pivotante (6).
- El árbol (53) es solidario de una leva (54) que coopera
30. con la extremidad (55) de una palanca de dos brazos (56) que puede pivotar alrededor de un eje (57), y esto de tal manera que la rotación de la leva (54) provoca un pivotamiento de la palanca (56) alrededor de su eje (57). La otra extremidad (58) de la palanca (56) presenta una parte achaflanada (ver fig. 3) des-



- tinada a cooperar con el brazo (59) de la palanva (34) de tal manera que el movimiento de descanso del brazo (58), ocasionado por el basculamiento de la palanca (56) alrededor de su eje (57) provoca el pivotamiento de la palanca (34) alrededor de su eje
5. (35) en contra del resorte (36). La leva (54) está representada en detalle en las figuras 4 y 5; dicha leva presenta dos partes planas horizontales enlazadas por dos rampas oblicuas a b, a' b'; el ángulo c es igual al ángulo de ataque máximo del aparato.
10. El aparato descrito funciona como sigue: el carro (46) es llevado al lugar de trabajo desplazándolo sobre los rieles (48) que se hallan a lo largo de la masa a atacar (60). La barra (1) es puesta en rotación por la puesta en marcha del motor (11).
15. Cuando gira el motor (11), los platos deslizantes (14) y (15), que son solidarios en rotación del árbol (13), también giran. Suponiendo que los elementos del dispositivo para la inversión del sentido de las oscilaciones se hallen en la posición representada en la fig. 3, el plato deslizante (14) se halla en contacto contra la polea (20) por la acción del resorte (35) que hace pivotar la palanca (34) alrededor de su eje (35) de tal manera que la extramidad en horquilla (33) de dicha palanca desplaza la vaina (31) hacia la izquierda. La polea (20) es entonces arrastrada en rotación por el plato (14)
20. gracias a las guarniciones de fricción (16) y (18).
25. La rotación de la polea (20) hace girar la polea (37) así como el piñón (39) solidario de la misma polea. La rotación del piñón (39) arrastra el piñón (41) y la rueda dentada (43) que, por este hecho, rueda sobre el sector dentado fijo (44).
30. Este movimiento de rodamiento de la rueda dentada (43) provoca un pivotamiento del bloque pivotante (6) y de los elementos solidarios del mismo alrededor del pivote (6 a). Por consiguiente, la barra (1) describe un arco de círculo alrededor del



pivote (6 a).

Si el bloque deslizante (45) ocupa una posición apropiada sobre el carro (46), el movimiento de pivotamiento de la lanza (3) pone la barrena (1) en contacto con la masa a atacar.

5. En la fig. 6, que representa esquemáticamente el movimiento del átil, el pivotamiento de la lanza alrededor del eje(a 1) lleva la lanza en contacto con la masa (60) en el punto(b 1). La continuación del movimiento de pivotamiento de la lanza (3) hace penetrar la barrena en la masa según el arco de círculo(61)

10. En(c 1) la barrena se separa de la masa. Cuando el obrero que maneja el aparato vé emerger la barrena de la masa, gira el volante (50) imprimiendo así un movimiento de rotación a la barra roscada (49), lo cual provoca el avance del bloque deslizante (45) sobre el carro (46).

15. Con este movimiento, de avance, el eje de pivotamiento de la lanza, en la especie el pivote (6 a), se traslada a (a 2). De esta forma la barrena (1), que de otro modo habría llegado entretanto a (d 1), se halla avanzada hasta(b 2).

20. El movimiento de rotación de la barra roscada (49) hace girar al mismo tiempo la rueda (51) y asimismo, por intermedio del reenvío (52) y del árbol (53), la leva (54). A consecuencia de dicha rotación, la leva (54) actúa sobre la extremidad (55) de la palanca (56) de modo que la hace bascular alrededor de su eje (57). Este movimiento de basculación hace descender la extremidad (58) de la palanca (56), la cual, actuando sobre el brazo (59) de la palanca (34) (ver fig. 3), provoca el pivotamiento de ésta alrededor de su eje (35) y la lleva al encuentro del resorte (36). Este movimiento de pivotamiento de la palanca (34) desplaza la vaina (31) hacia la derecha a fin de separar el plato deslizante (14) de la polea (20), y trasladar el plato deslizante (15) contra la polea (21). De esta forma, la polea (21) se hace solidaria en rotación del árbol (13), en tanto que la polea

25.

30.

(20) queda nuevamente loca sobre el mismo árbol. A partir de este momento, el piñón (41), que era arrastrado anteriormente por el piñón (39), es mandado por el piñón (40). Dado que las correas giran en el mismo sentido, el piñón (41) es ahora arrastrado en sentido inverso. La inversión del sentido de rotación del piñón (41) tiene por efecto que la rueda dentada (43) ruede sobre el sector dentado (44) en sentido también inverso a fin de provocar una inversión en el sentido de pivotamiento de la lanza (3). Por consiguiente, la barrena (1), que había sido puesta de nuevo en contacto con la masa en el punto (b 2), describe ahora el arco de círculo (62) que la hace emerger de la masa en (c2).

En este momento, el obrero acciona de nuevo el volante (50) para hacer avanzar el bloque deslizante (45) de manera que se traslade el pivote (6a) de (a2) a (a3). A causa de este avance la barrena (1), en vez de alcanzar el punto (d2) situado sobre el arco de círculo (62), se encuentra avanzada hasta el punto (d1).

La rotación de la barra roscada (49) ha provocado de nuevo la rotación de la rueda dentada (51) y, por intermedio del reenvío (52) y del árbol (53), la rotación de la leva (54). La superficie de esta leva y su desplazamiento angular en función del avance del bloque deslizante (45), son elegidos de tal manera que este segundo avance del bloque deslizante (45), habrá liberado la extremidad (55) de la palanca (56), de modo que el resorte (46) pueda hacer volver la palanca basculante (34) a la posición izquierda representada en la fig. 3, descansando al mismo tiempo el brazo (59) de dicha palanca en su parte achaflanada en la extremidad (58) de la palanca (56) a fin de llevar de nuevo la extremidad (55) de la misma a una posición en la que pueda ser accionada por la leva (54).

El movimiento de basculación de la palanca (34) ha dejado



loca la polea (21) solidarizando al mismo tiempo el árbol (13) con la polea (20) a fin de invertir el sentido de pivotación de la lanza (3) de la manera antes expuesta. La barrena (1) describe entonces un arco de círculo (63) que la pone en contacto con la masa (60) en (63) para hacerla emerger en (c 3), y así sucesivamente.

Cuando, después de tales pasadas o perforaciones sucesivas, la sangría practicada en la masa ha alcanzado la profundidad deseada, se desplaza el carro (46) sobre los rieles 10. (48) para practicar, si es necesario, una nueva sangría adyacente, teniendo cuidado de que la segunda sangría solape la primera. Repitiendo las operaciones que se acaban de exponer pueden realizarse por tanto sangrías de una profundidad determinada por la longitud de la lanza (3) y de una longitud cual- 15. quiera.

Se depende de lo que precede que el útil efectúa tres movimientos diferentes que son, a saber un movimiento de rotación alrededor de su eje; un movimiento oscilante alrededor de un eje vertical; y un movimiento de avance en el sentido de 20. avance en el sentido de la profundidad de la sangría a practicar.

Es de observar que tanto la rotación de la barrena como sus oscilaciones, es decir los movimientos efectuados durante el trabajo, son realizados por mediación de transmisiones de 25. fricción, de tal manera que, cuando una resistencia momentánea aumenta, los órganos de transmisión pueden patinar de manera que eviten una deterioración del útil gracias a la reducción de marcha del mismo.

Los movimientos de trabajo son derivados del motor (11) 30. que gira continuamente y siempre en el mismo sentido.

La inversión de sentido del movimiento oscilatorio es obtenido automáticamente por el avance del bloque deslizante (45) tal como queda antes expuesto ve esta forma, la maniobra del



1948

aparato se reduce a la rotación del volante (50) después de cada pasada. El conjunto, preferentemente, está dispuesto de tal forma que una vuelta completa de dicho volante, cuya posición angular puede ser referida de una manera cualquiera, corresponda al avance necesario entre dos pasadas consecutivas.

5.

La disposición del motor, y de sus órganos de transmisión y de mando asociados, es elegida preferentemente de tal manera que su masa forme un contrapeso para la lanza (3) a fin de descargar el pivote (6 a) del bloque pivotante 6.

10.

Es de observar que la altura de la lanza (3) y de los cojinetes (4) y (5), al menos en la longitud destinada a penetrar en la sangría, debe ser inferior al diámetro del círculo de ataque de la barrena (1), en tanto que la anchura de la lanza puede ser cualquiera (ver fig. 1). Así es posible dar a esta parte toda la rigidez necesaria.

15.

La posibilidad de reglar la posición axial de los platos fijos (24) y (25) permite reglar la presión entre los platos deslizantes (14) y (15) y las poleas (20) y (21) respectivamente, y recuperar el desgaste de las guarniciones de fricción (15)

20.

(17) y (16) (18).

Hay que observar, además, que el movimiento oscilatorio del útil expulsa automáticamente los residuos de materia de la sangría de manera que impida la obstrucción y el atascamiento de la barrena.

25.

Queda bien entendido que el modo de realización que acaba de describirse y se representa en los dibujos solo se dá a simple título de ejemplo no limitativo, y que puede modificarse de cualquier manera conveniente la forma, la naturaleza, la disposición y el montaje de sus elementos sin salirse del cuadro de la invención. Así el avance del bloque deslizante (45) después de cada pasada puede ser automático. Asimismo, el dispositivo de inversión de marcha del dispositivo oscilante puede tener una forma diferente de la representada.

30.



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Aparato para la perforación de los materiales de minas, canteras, u otros, caracterizado en que comprende, en combinación un soporte capaz de desplazarse a lo largo de la masa a atacar, un útil montado sobre el soporte, y unos medios de mando para
5. imprimir a dicho útil un movimiento de rotación alrededor de su eje así como un movimiento de oscilación alrededor de un eje perpendicular a su eje de rotación, y al eje de oscilación un movimiento de avance dirigido perpendicularmente con relación a la masa a atacar.
10. 2ª.- Aparato, según la reivindicación 1ª) caracterizado por el hecho de que los dos movimientos de rotación y de oscilación son comunicados al útil por una misma fuente de energía.
15. 3ª.- Aparato, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el mando del útil para los dos movimientos de rotación y de oscilación se efectúa por intermedio de transmisiones de fricción.
20. 4ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la inversión de sentido del movimiento oscilatorio es obtenido automáticamente por el avance del eje alrededor del cual se efectúan las oscilaciones.
25. 5ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el avance del eje de las oscilaciones es obtenido por la rotación de un volante correspondiendo al avance entre dos pasadas consecutivas.
30. 6ª.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el útil rotativo y los dispositivos de mando automático del mismo están montados sobre un soporte oscilante, y esto de tal manera que los dispositivos de mando forman, totalmente o en parte, un contrapeso para el útil y el soporte del mismo, y, eventualmente, para el resto del dispositivo de mando.



7^a.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el motor de arrastre del útil gira continuamente y siempre en el mismo sentido.

8^a.- Aparato, según las reivindicaciones precedentes, 5. caracterizado por el hecho de que el diámetro del círculo de ataque del útil es superior a la altura del soporte del mismo cuya anchura puede ser cualquiera.

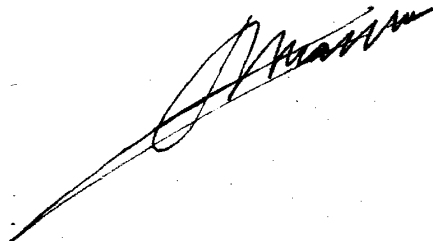
9^a.- Aparato para la perforación de los materiales de minas, canteras, u otros.

10. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente de invención descrita.

Consta la presente Memoria descriptiva de once páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dibujos aclarativos en dos hojas.

Barcelona, 27 de Junio de 1.948

p. a.



1948

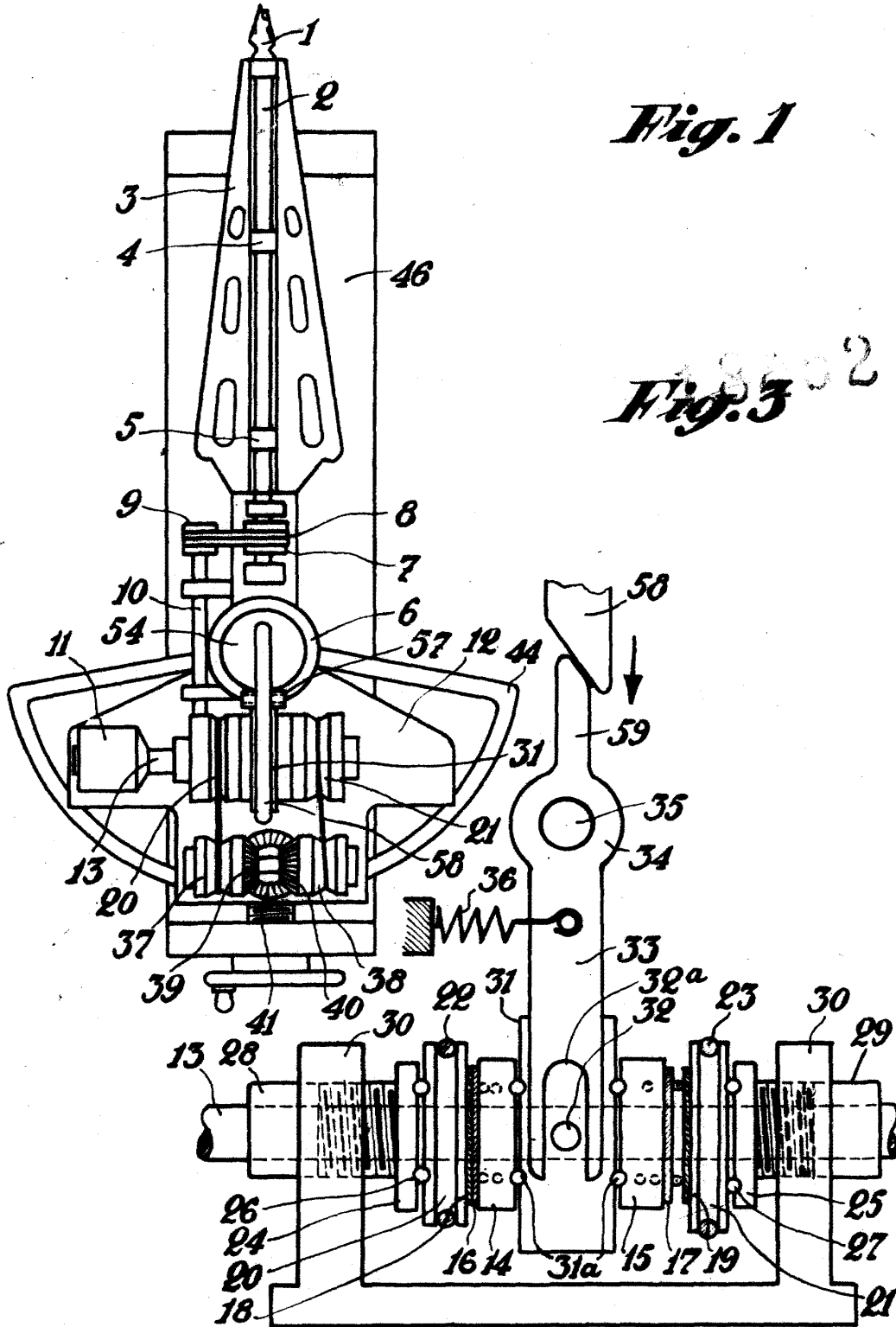


Fig. 1

Fig. 3

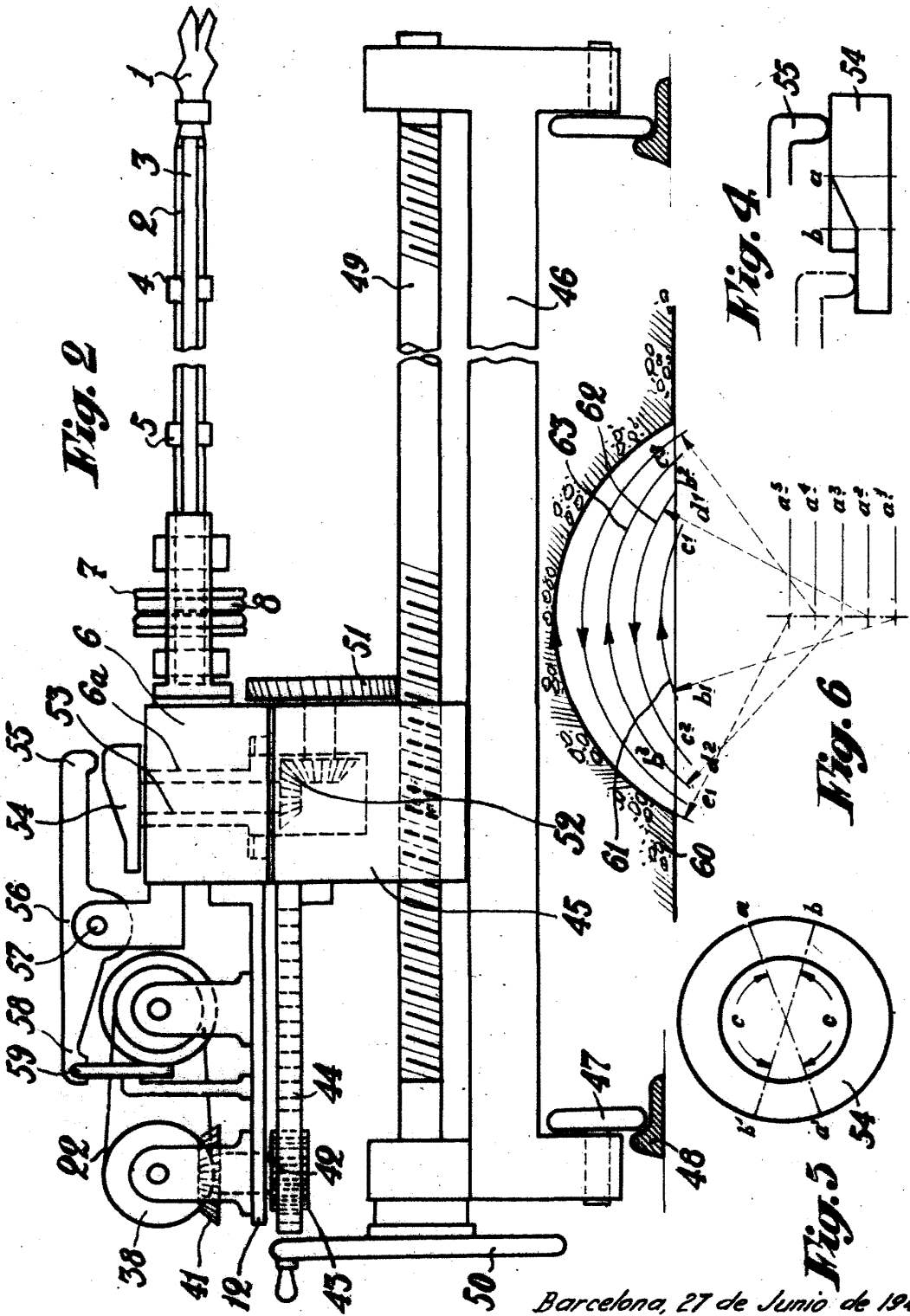


Escala variable

Barcelona, 27 de Junio de 1948

P.A.

[Handwritten signature]



Escala variable.

Barcelona, 27 de Junio de 1948

P.A.

M. M. M.



1948