

226202



226202

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don LEON EDMOND CRAPEZ, de nacionalidad francesa, domiciliado en PARIS (Seine), 280 rue Saint-Honoré,

p o r

" MECANISMO EXCAVADOR "

Fuente de origen: Basada en la Patente francesa nº: 0
1.113.213, de 26 octubre de 1954.

//////

226202

20



5 La presente invención se refiere a las herramientas de excavación de galerías o de pozos, en las cuales los organos que atacan el terreno están animados de un movimiento de rotación combinado con un movimiento de percusión. Existen ya ciertas máquinas que comprenden un organo motor de arrastre de herramientas propiamente dicho, estando estas últimas asociadas a un transportador y a una reserva, dispuesta en dicha máquina y destinada a almacenar los escocombros. El inconveniente de los dispositivos conocidos radica principalmente en el hecho de que es necesario retirar la máquina de la galería o de los pozos para asegurar su vaciamiento.

10 La presente invención tiene principalmente por finalidad remediar tal inconveniente.

15 Según la invención la herramienta de perforación percutante y rotativa va dispuesta a la cabeza de una caja tubular guiada por las paredes de la excavación y esta caja encierra un transportador que viene a tomar los escocombros de debajo de las superficies activas de la herramienta, para llevarlos a la parte baja de dicha caja y se asocia a esta caja un extractor que es propulsado en la excavación desde su orificio hasta dicha porción baja, extractor capaz de tomar ahí los escocombros y sacarlos de dicha excavación. De esta manera el trabajo de la herramienta puede ser contínuo lo que permite aumentar su rendimiento.

20 En el caso del horadamiento de un pozo la herramienta es propulsada bajo el efecto de su gravedad y está provista de una nacela central estanca que encierra los organos motores. Entre la pared de esta nacela y la de la caja tubular se encuentra dispuesto un transportador roscado. Toda la cavidad baja de la caja es susceptible de recibir, por encajonamiento, una cubeta de extracción que puede ser descendida en el pozo.

25 La invención comprende igualmente mejoramientos aportados al mecanismo de arrastre de la herramienta.

30 La descripción que va a seguir en relación a los dibujos adjuntos a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender bien como la inven-



226202

ción es puesta en práctica.

La figura 1 muestra en corte esquemático la asociación, en un pozo, de la herramienta de extracción y del instrumento de excavación.

35 La fig. 2 muestra de perfil la plataforma de sosten y de levantamiento de las herramientas.

La fig. 3 muestra una vista de frente correspondiente a la fig. 2.

La fig. 4 muestra una vista desde arriba correspondiente a la fig. 2.

La fig. 5 muestra en escala mayor y en corte la herramienta de extracción.

40 La fig. 6 muestra un plano correspondiente a la fig. 5.

La fig. 7 muestra en escala mayor y en corte la herramienta de excavación.

45 Como se ve en la fig. 1 la herramienta de excavación comprende, en una caja 1 abierta en sus dos extremidades, una cabeza motriz rotativa 2, retenida en dicha caja por un eje central 3 solidario de tirantes 4. Esta cabeza motriz está rodeada por una cubierta estanca perfilada en forma de nacela. La cubierta es solidaria de roscas de tornillo 5 cuyas extremidades altas presentan, bajo el roscado, tuñas de arrastre 6. Por encima de las traviesas 4, la caja 1 está provista de un resalte 7 destinado a servir de reserva para los escombros.

50 Esta caja está suspendida de un par de cables laterales 8 y estos cables laterales pasan sobre dos poleas 9 de un soporte 10 que, en el ejemplo representado, va montado sobre una plataforma 11 sobre ruedas 12. Esta plataforma está estabilizada por tornillos 13 telescópicos que toman apoyo sobre el suelo por patines, de una y otra parte de la abertura del pozo. Una polea auxiliar 14 está prevista sobre el soporte 10 para el paso del cable eléctrico 15 de alimentación del motor contenido en el capó 2. Los cables 8 y 15 vienen a arrollarse sobre tambóres 16 de un primer torno, solidario de la plataforma y movido por un motor no representado. Esta

55

60 plataforma comprende por lo demás un grupo electrógeno 17 movido por un

228202 20



motor termico y el cuadro de mando de las herramientas y tornos va colocado preferentemente a la extremidad de un haz de cables flexibles que permiten al conductor colocarse en todo lugar deseado y preferentemente en los alrededores del orificio del pozo.

65 El eje de suspensión de las poleas 9 recibe además una polea mediana 18 sobre la cual pasa un cable 19. Este cable va arrollado sobre un tambor de torno independiente 20, accionado por medios análogos a los del tambor 16. En el trozo vertical de este cable 19 va sujeta la herramienta de extracción. Esta última comprende una cabeza motriz 21 provista de un anillo de sujeción y esta última cabeza es solidaria de una cubeta de extracción 22 abierta en su parte inferior y provista lateralmente de rampa de vaciamiento de cierre estanco 23. La cabeza motriz 21 encierra un motor eléctrico 24 con reductor 25 que por un arrastramiento de acanaladuras 26, pone en movimiento un arbol 27 provisto de aletas helicoidales 28 de dos filos. 70 Estas aletas están guiadas por el cojinete superior 29 del arbol 27 y por el contacto de la periferia de los hilos en la cubeta 22. Esta cubeta está constituida por una chapa cilíndrica reforzada por nervaduras 30 exteriores a las extremidades inferiores biseladas. Esta cubeta es guiada en el pozo por patines laterales 31 regularmente repartidos, estando provistos estos 80 patines de una superficie exterior abombada. Bien entendido que el motor 24 va unido al grupo electrógeno 17 por un cable de alimentación 32 que pasa sobre una polea 33 vecina de la polea 18 y este cable de alimentación va arrollado sobre un tambor 34 semejante al tambor 20 y montado sobre el mismo eje.

85 La caja 1 de la herramienta excavadora está constituida de la misma manera que la herramienta extractora con ayuda de una chapa cilíndrica 35 reforzada exteriormente por nervaduras 36. Estas nervaduras llevan exteriormente aletas 37 que excavan surcos en la pared del pozo y que impiden así a la caja 1 girar en este pozo bajo efecto de reacciones de la herramienta de excavación. En la parte superior de la cubierta 35 van dispuestas 90

226202



95

interiormente a dicha cubierta, puntos de sujeción 8a de los cables 8 de sosten y de tacos 39 que vienen a cooperar con las nervaduras 30 del extractor. En efecto, cuando el extractor ha descendido, como se puede ver en la fig. 1, la parte baja de la pared 22 es emmangada al interior de la pared 35 y el corte interior de las aletas 28 viene a morder en el monton de escombros elevado a la parte superior de la caja 1 por filetes de torni

100

llo 5. Este emmangamiento está limitado por el apoyo de los patines laterales sobre el canto superior de la cubeta 1 y las nervaduras 30 cooperan con los tacos 39 para impedir girar al extractor cuando los filetes 28 son puestos en rotación.

El funcionamiento del dispositivo así descrito es el siguiente:

105

La herramienta excavadora en su trabajo de perforación desciende en el pozo sin girar puesto que las aletas 37 se lo impiden. Las herramientas de excavación desprenden del fondo del pozo los fragmentos de terreno que son tomados por los filetes de rosca 5 y remontados a la capacidad superior de la caja 1. Cuando esta caja está llena, el conductor del aparato advertido por vigilancia visual o por cualquier otro medio conveniente de control, hace descender en el pozo la herramienta extractora cuyas aletas 28 elevan los escombros y la herramienta extractora es seguidamente llevada arriba.

110

Pueden ser vaciados por la puerta 23 o por el fondo, haciendo girar las aletas 28 en el sentido conveniente. La extracción de los escombros es efectuada sin interrupción del trabajo de excavación.

115

La herramienta excavadora propiamente dicha comprende, en la nacela estanca 2, un motor eléctrico hueco 3 de suspensión del motor y una de las traviesas 4, antes de unirse al cable de alimentación 15 antes citado. Es de notar que los cables de suspensión 8 y el cable de alimentación 15 son colocados sobre los lados para permitir el descenso en el pozo de la herramienta extractora. El motor 38 va conectado a un reductor 39a que asegura el arrastre de un arbol acanalado hueco 40. El reductor 39a es solida-

226202



120 rio de una plataforma 41 atravesada por el arbol 40 y en esta plataforma va fijo un capó estanco 42 exterior a la nacela 2; este capó 42 va fijo de manera estanca sobre el arbol hueco 3. Este arbol hueco sirve de pivote para un cojinete estanco 43 solidario de la nacela 2.

125 La meseta 41 soporta una corona de rodillos 44 regularmente espaciados e, interiormente a esta corona de rodillos, va colocada una caja 45 que va puesta en marcha con el arbol acanalado 40. La caja 45 presenta una contera 46, solidaria de una brida 47, sujeta de manera estanca sobre la plataforma 48 que forma el cabo de obturación de la nacela perfilada 2. Esta contera 46 gira en la guarnición estanca 49 de un cojinete 50 y este cojinete 50 va fijo por una brida sobre la pared interior de un carter 52 solidario de la plataforma 41 y que encierra la corona de rodillos 44.

130 En estas condiciones el conjunto motor solidario de la plataforma 41 está inmovilizado por su suspensión en el eje hueco 3, y por el arrastramiento del eje acanalado 40 y de la caja correspondiente 45, asegura la puesta en rotación de la nacela 2 y de las piezas de que ella es solidaria.

135 En la contera 46 están previstos cojinetes 54, 53, por los cuales pasa el arbol porta-herramientas 55. Este arbol es liso y una de sus extremidades es solidaria de una pieza 56 perpendicular a dicho arbol, por cuya pieza pasa un eje 57 cuyas extremidades atraviesan las lumbreras oblongas en la pared de la caja 45 y llevan exteriormente cada una un rodillo 58. 140 Un resorte amortizador y de llamada 59 va colocado entre la pieza 56 y la guarnición fija 53.

145 La extremidad del arbol 55 lleva un conjunto de herramientas que comprende, en el ejemplo representado, un taladro de centrado 60 y dos brazos 61 diametralmente opuestos. Estos brazos 61 van provistos de perforaciones oblicuas en las cuales van fijadas las herramientas propiamente dichas 62. Los brazos son terminados por dientes de barrenado 63 basculantes. Estos brazos porta-herramientas 61 son arrastrados en rotación por los tacos de arrastre 6.



226202

150

El funcionamiento de esta herramienta es el siguiente:

155

En el curso de la rotación de la nacela 2 y de los filetes de tornillo 5, los tacos 6 arrastran en pivotamiento los brazos 61. Estos arrastran el arbol 55 y el eje 57. Los rodillos 58 cooperan con los rodillos 44 para imponer a los rodillos 58 una trayectoria ondulada y el eje 55 está animado de un movimiento brusco deslizando en los cojinetes 53 y 54. Las herramientas 62 raspan por tanto el fondo de la excavación en el curso de su movimiento circular, golpeando al mismo tiempo sobre este fondo.

160

Bien entendido que cuando se desee que la misma herramienta excavadora participe en su centraje, se puede dar a los brazos 61 una forma tal como la de una V de brazos derechos o curvos, lo que conduce a dar una forma correspondiente a las extremidades de los filetes de tornillo 5.

165

No hay que decir, que sin salir del cuadro de la invención, se podrá aportar modificaciones a las formas de ejecución que acaban de ser descritas. Así es que si las herramientas arriba descritas son destinadas al perforado de pozos oblicuos o al horadamientos de galerías, se adjuntarán medios de guía a las herramientas, y estos medios de guía comprenderán medios de propulsión que sustituirán la simple acción de la gravedad, la sola utilizada en el perforado de pozos verticales.

NOTA

170

En resumen: La PATENTE DE INTRODUCCION que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

175

1ª. Mecanismo excavador, caracterizado por el hecho de que comprende un motor que acciona un dispositivo de arrastramiento de herramientas, comprendiendo este dispositivo medios de puesta en rotación de las herramientas y medios de desplazamiento axial de dichas herramientas que les provocan choques y una reserva de acumulación de los escombros resultantes de

226202



dichas herramientas.

180

2ª. Mecanismo excavador según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que comprende además medios de toma de escombros en la reserva y medios de expulsión de dichos escombros fuera de la excavación, ejerciendo las herramientas un trabajo continuo.

185

3ª. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que comprende una herramienta rotativa y perforadora accionada por un conjunto motor que arrastra igualmente un transportador de escombros hacia abajo de dicho conjunto motor y una herramienta extractora, que recorre la excavación y susceptible de venir a encajonarse en la porción de abajo de la herramienta excavadora para encargarse de los escombros antes de haber salido de la excavación.

190

4ª. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que la herramienta excavadora es sustituida en el extremo de un conjunto motor contenido en una nacela estanca y esta nacela lleva exteriormente filetes de tornillo que pivotan hacia el interior de una caja de guía, estando situados los porta-herramienta en la extremidad superior de dicha caja, constituyendo la extremidad de abajo de esta caja una reserva para escombros.

195

5ª. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que la herramienta de extracción está constituida por una cubeta vuelta cuya extremidad abierta viene a encajarse en la reserva para escombros, conteniendo esta cubeta un torno de extracción animado por un motor soportado por el fondo de la cubeta.

200

6ª. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que los porta herramientas de excavación son arrastrados en rotación por tacos contra los cuales pueden deslizarse en el curso de los movimientos de percusión, siendo solidarios estos tacos de las extremidades de filetes de tornillos.

205



226202

7^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado por el hecho de que los movimientos de percusión resultan de la cooperación de un par de rodillos solidarios de los porta-herramientas, rodando estos rodillos sobre otros rodillos sobre una corona fija.

210

8^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado por el hecho de que en el caso del perforado de un pozo, la caja excavadora, provista exteriormente de aletas de anclaje que la impiden girar, está suspendida por un par de cables laterales que pasan al ras de las paredes del pozo, cables que pasan sobre poleas de un conjunto soporte que comprende un caballete y una plataforma de torno.

215

9^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1^a y 8^a caracterizado por el hecho de que la herramienta de extracción está suspendida de un cable axial que pasa igualmente sobre una polea del caballete y unida a un tambor de torno.

220

10^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las herramientas de excavación y de extracción comprenden motores eléctricos alimentados por cables laterales, cables servidos por tambores accionados por tambores de tornos.

225

11^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones precedentes caracterizado por el hecho de que la plataforma del torno comprende un grupo eléctrico de motor térmico y es soportado sobre el suelo por rodamientos que autorizan su desplazamiento y por tornillos que pueden desaparecer.

230

12^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el mando de los tornos y de las herramientas se efectúa a partir de un cuadro desplazable, unido a la plataforma del torno y al grupo eléctrico por cables conductores flexibles.

13^a. Mecanismo excavador según reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado por el hecho de que el porta herramientas está provisto de brazos recti-

226202



235 líneas o curvos dispuestos en el prolongamiento de uno o de otro o dispuestos como los brazos de una V.

14^a. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INTRODUCCION que se solicita: "MECANISMO EXCAVADOR" .

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de diez páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

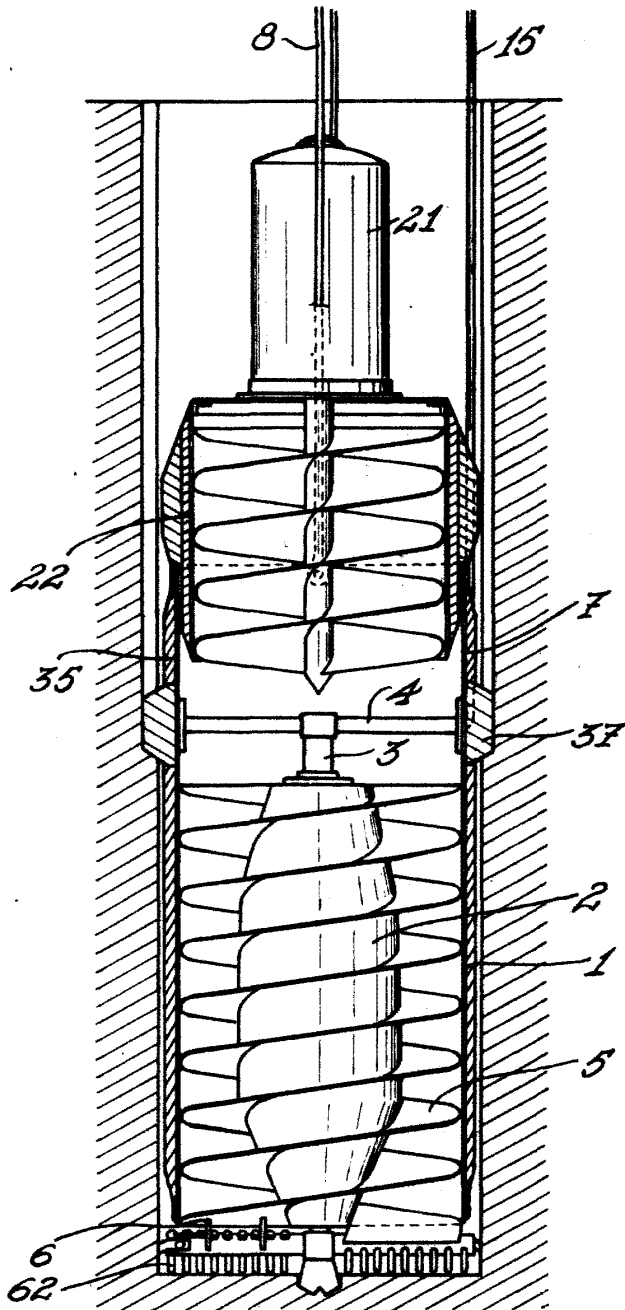
Madrid 20 de Enero de 1956.

ALFONSO UNGRIA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alfonso Ungria', written over a horizontal line.



Fig. 1



MADRID, 20 de enero DE 1906.

ARQUIVO NACIONAL

226202

Fig. 2

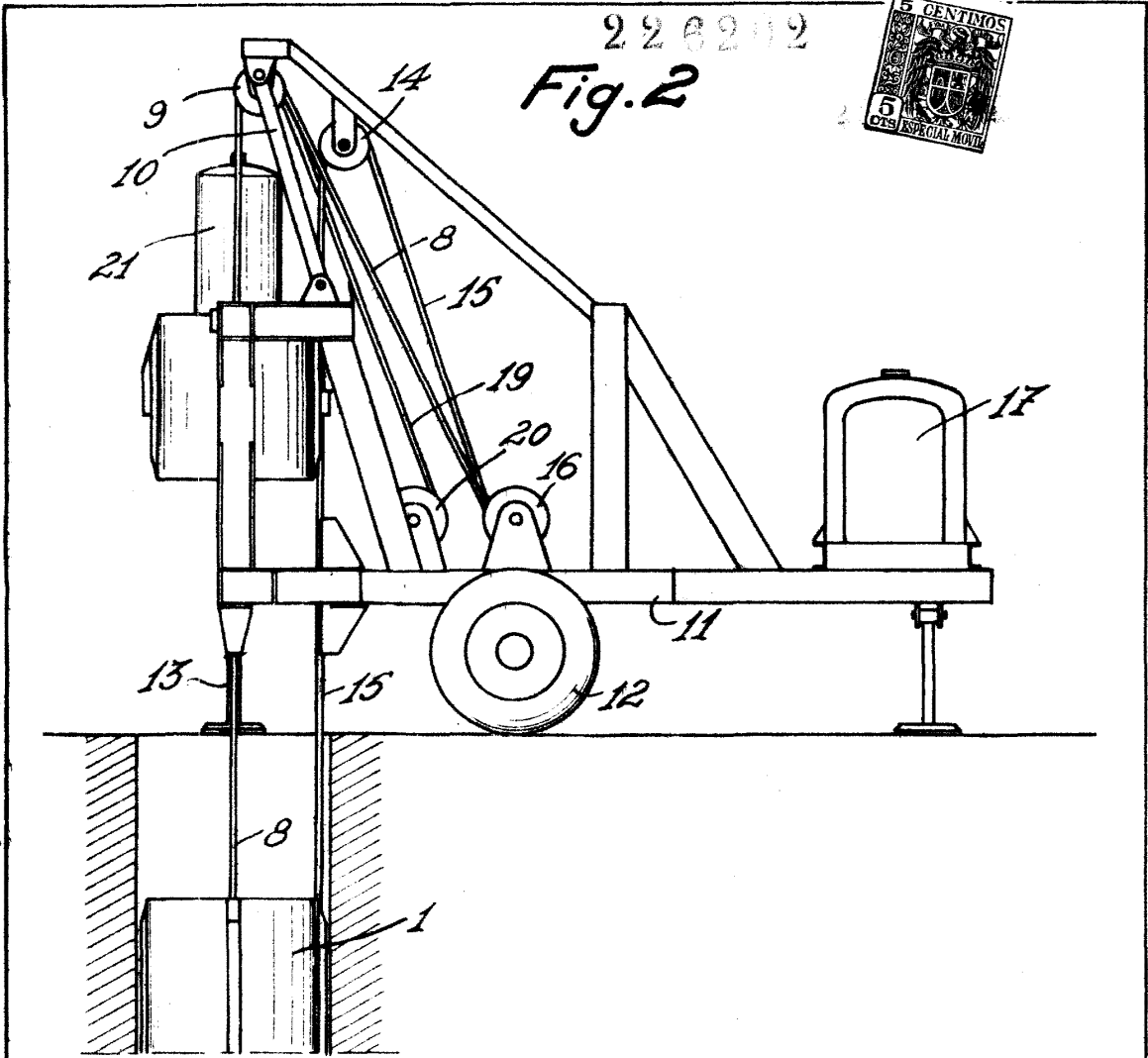
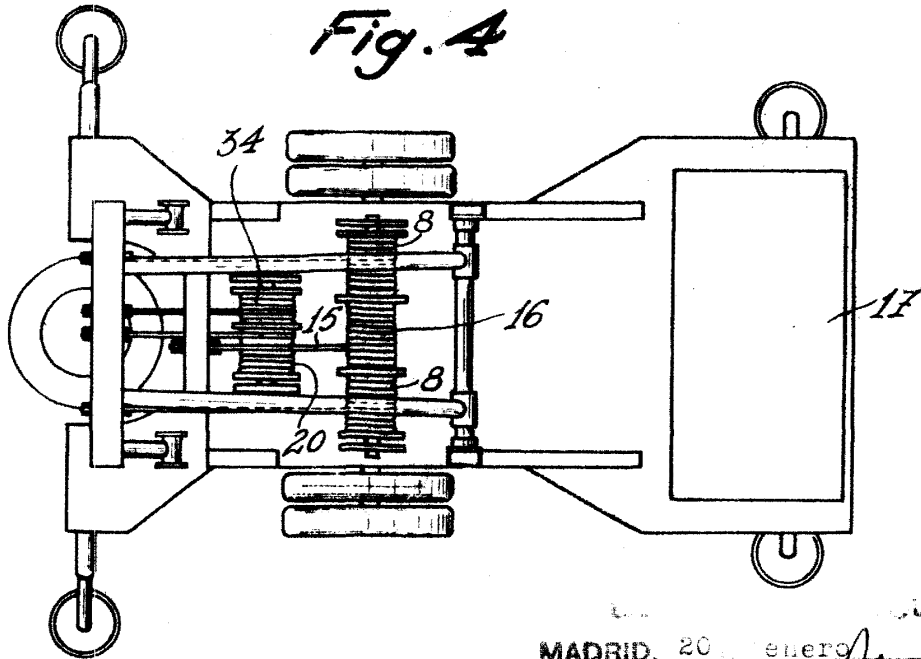


Fig. 4



MADRID, 20 de enero DE 1906.

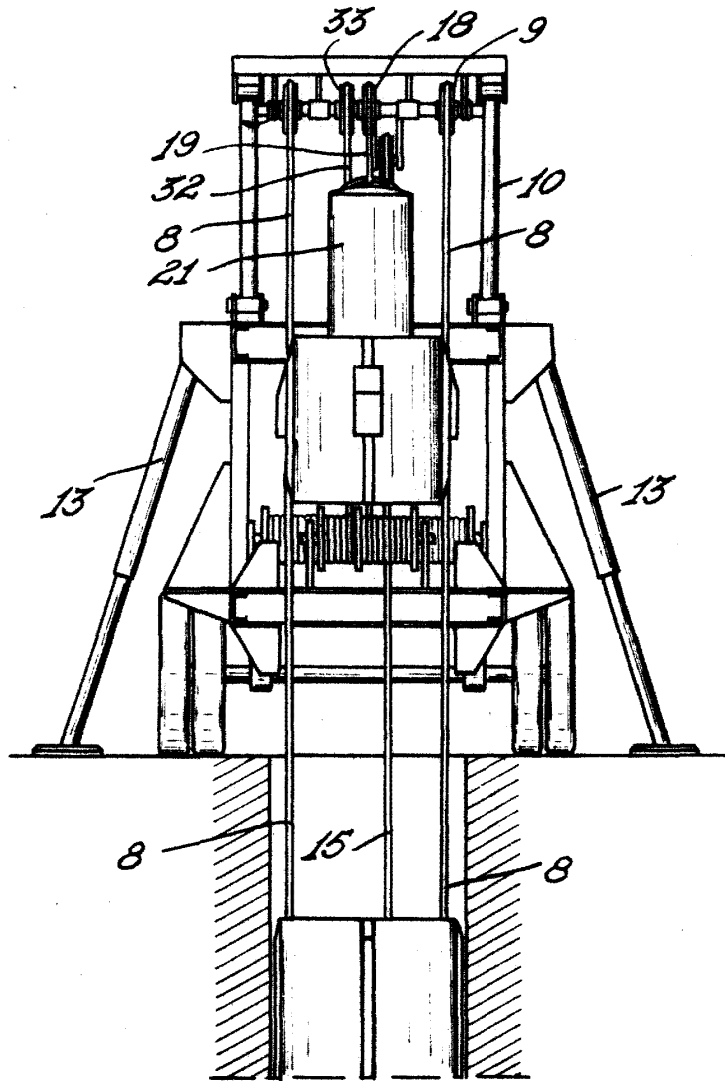
ALFONSO UNGER

Alfonso Unger

226202



Fig. 3



MADRID, 20 DE enero DE 1956.
ALFONSO UNGRÍA

226202



Fig. 5

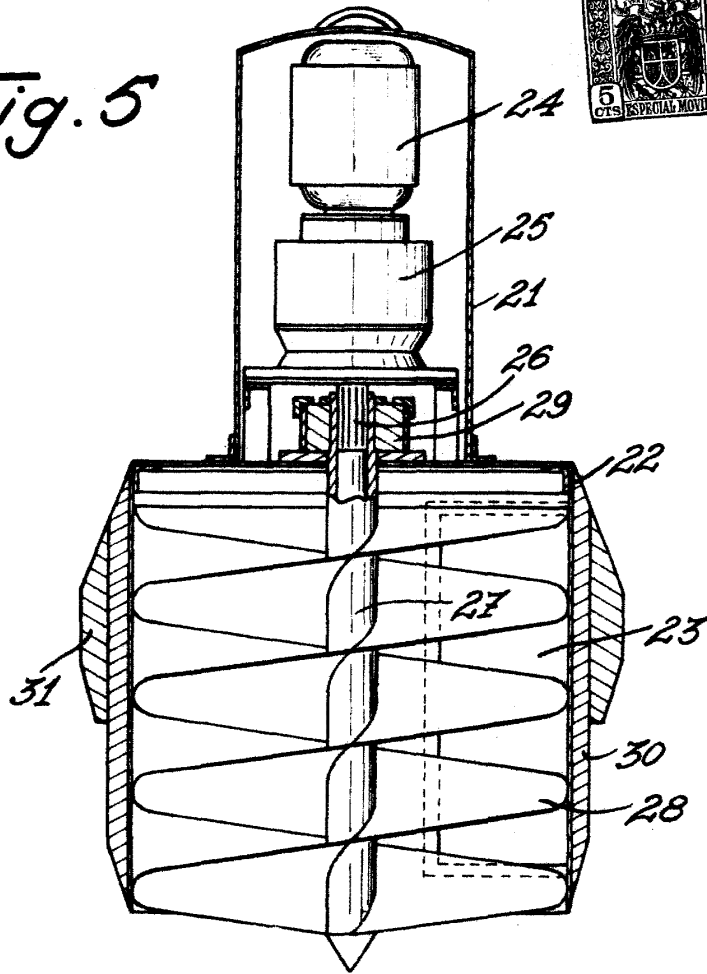
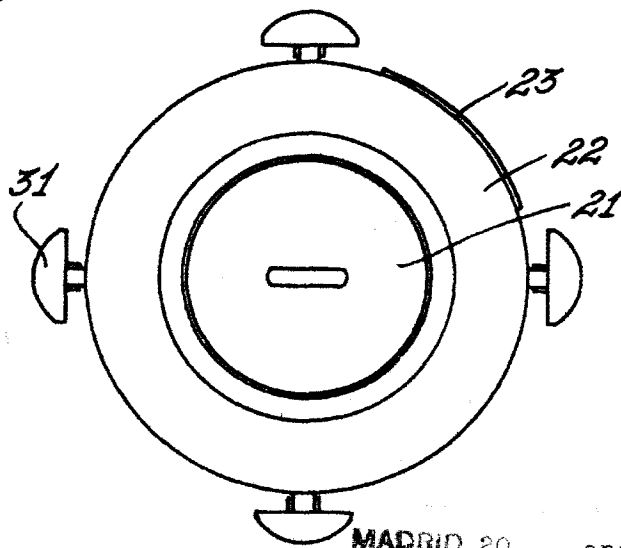


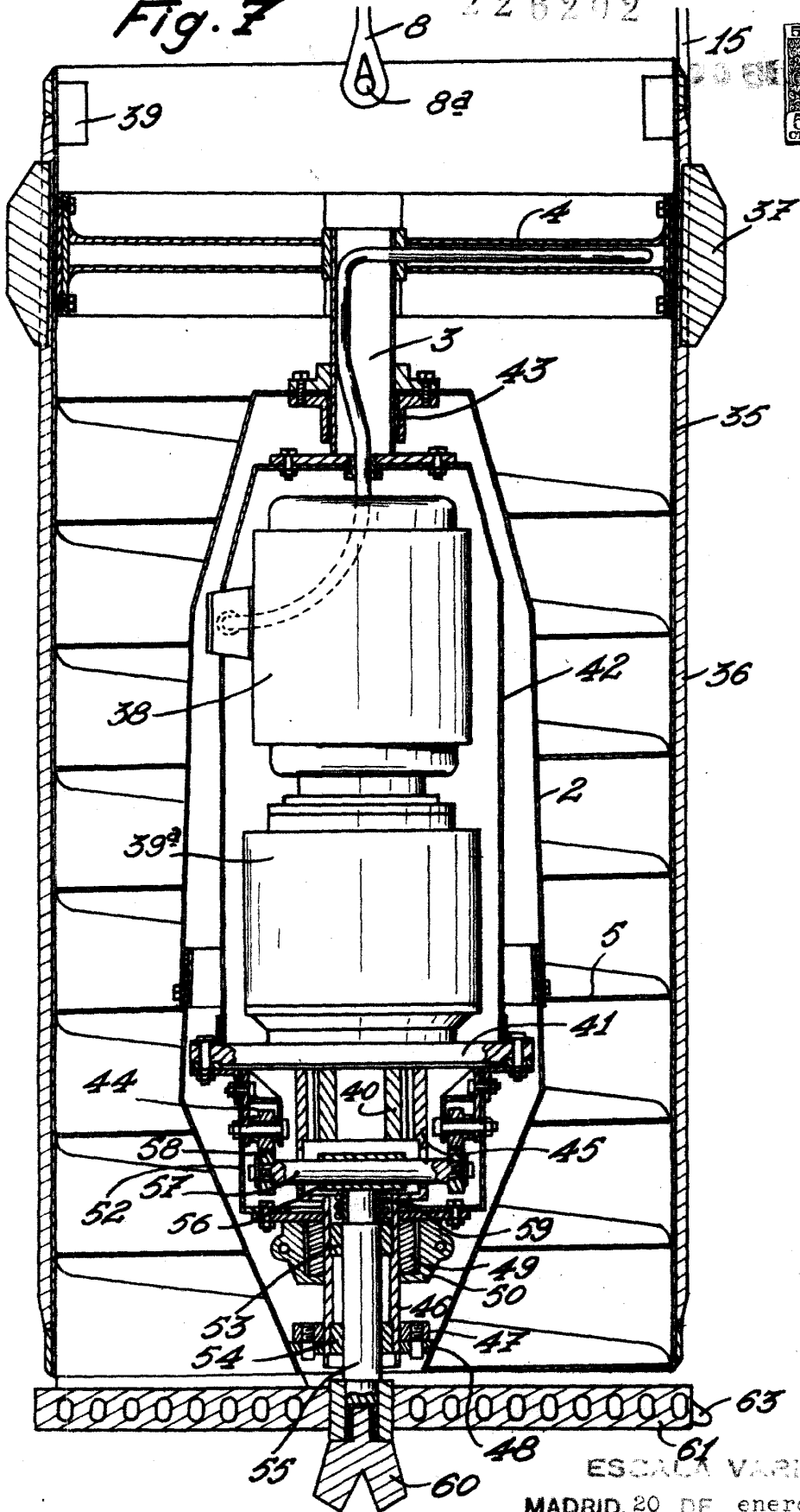
Fig. 6



MADRID, 20 de enero DE 1906.
RUFOSO UNGRIA

Fig. 7

926202



ESCALA VARIABLE

MADRID, 20 DE enero DE 1906.

AUFONSO UNGRIA

[Handwritten signature]