

228209



Nº. 228209

MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

P A T E N T E

DE

I N V E N C I O N

POR VEINTE AÑOS, A FAVOR DE DON ISIDORO MONGE RUEDA, DE
NACIONALIDAD ESPAÑOLA, CON DOMICILIO EN LEON, CALLE RAMI
RO BALBUENA, Nº. 1.- - - - -

por

"MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS".

-----: oOo :-----



228209

El invento se refiere a una máquina que sirve para la perforación de pozos artesianos.

5 Más particularmente, el invento tiene por objeto una máquina que reúne en sí los dos sistemas usuales en la perforación de los pozos artesianos, a saber, el sistema que trabaja por rotación y el de percusión; y que está combinada de modo que puede realizar la doble función indistinta y conjuntamente.

10 Otro objeto de la invención consiste en proveer una máquina de función mixta y a la par de construcción poco compleja y escasamente pesada, de tal modo que, no solamente permite la perforación de pozos artesianos con la máxima rapidez y eficacia, si que tambien que pueda ser cargada sin desmontar y transportada sobre un camión con toda facilidad. A este fin, la torreta de la máquina perforadora es abatible hacia adelante y hasta la horizontal sobre el chasis de la misma.

15 Un ejemplo, no limitativo, de realización práctica del invento, se describe seguidamente ilustrado con los dibujos anejos, que representan:

20 La fig. 1ª, un alzado lateral de la máquina.

La fig. 2ª, una vista en planta.

La fig. 3ª, una vista frontal de la misma.

25 De acuerdo con los dibujos reseñados, la invención integra una armadura en la que van montados: un motor (1), un árbol principal (3), que recibe el impulso del motor (1) mer-



228209

peñ al volante de inercia (2) y correspondientes correas tra-
pezoidales; un engranaje multiplicador que enlaza el árbol
principal (3), con un variado-Inversor de velocidades (11)
que comunica, a su vez, con un tornillo sin fin engranado
30 con un plato rotativo (10), un árbol accesorio (4) que recibe el
impulso del árbol principal (3) por medio de cadena de rodi-
llos y lo comunica a través de una contramarcha o engranaje
cónico y cadena de rodillos a un variador-inversor de velocidad
(5), el cual y por intermedio de un árbol (5 a) lo transmite a
35 un reductor (6), que impulsa, a su vez, un eje (7) portador de
dos ruedas dentadas; y un eje (12), que recibe la fuerza motriz
del árbol principal (3) merced a las correspondientes poleas y
correa de transmisión y la comunica por medio de volante y mani-
vela a la biela de una bomba aspirante-impelente (16) asimismo
40 montada en la armadura.

La máquina consta, como se ha dicho, de una torreta(9)
constituida preferentemente de largueros, travesaños, tirantes
y pies de hierro en U y de la altura adecuada, que sirve para
la sustentación del trépano y va montada mediante pernos sobre
45 el bastidor trasero (29) de la armadura. La torreta (9) se
afianza también y mediante cojinetes a los extremos de un eje
horizontal (37) de la parte superior del bastidor (29) de la
armadura, es abatible para el almacenamiento o traslado por giro
sobre dicho eje, hacia adelante y hasta la horizontal, previo
50 desatornillamiento de los pernos que la inmovilizan en la posi-
ción vertical, y lleva en el extremo superior un eje en el que
gira una serie de ruedas acanaladas (22).



220209

55 Como queda indicado, en la torreta (9) se sustenta un
trépano (8) suspendido de un aparejo (24) y compuesto por una
pieza tubular y de sección exterior prismática, que lleva ajus
tada una broca en el extremo inferior. El aparejo (24) va sus-
pendido de un cable (31), que gira para elevar o bajar el tré-
pano (8) en el trabajo de rotación del mismo sobre las poleas
60 acanaladas (22) del eje superior de la torreta (9) y es accio-
nado por un tambor (19) a través de la polea de fricción (33)
de un árbol accesorio que comunica con la correspondiente del
árbol principal (3) por intermedio de una tercera de mando (36)
El trépano (8), que va inserto a través del correspondiente
taladro hembra del plato rotativo (10), está provisto de un ca-
65 bezal (21) que corre sobre las guías de la torreta (9) de arri-
ba a abajo y viceversa y su longitud es prolongable mediante
tubos complementarios que se adicionan sucesivamente a su ex-
tremo inferior por el sistema de bayoneta u otro de efecto si-
milar. En una de sus formas de trabajo, el trépano (8) produ-
ce la perforación del suelo al modo de una barrena, es decir,
70 por un movimiento de rotación que le es comunicado por el pla-
to rotativo (10) a través del cual va inserto.

75 El movimiento de avance del trépano (8) en la forma
de trabajo de rotación es promovido por dos cadenas que van
fijas al efecto y por un extremo al cabezal (21) y por el otro
al de un cable que se sujeta, a su vez, por el extremo opuesto
a dicho cabezal (21), y que, al ser arrastradas en su movimiento
por las ruedas dentadas del eje (7), aplican y presionan
la broca del trépano (8), sobre la superficie de ataque. Para
80 amortiguar la presión de las cadenas sobre el cabezal (21), la
torreta (9), lleva a la altura adecuada un volante (20) con resor



228209

te helicoidal.

85 Conforme al grado de dureza del terreno, la velocidad del trépano (8), tanto en su movimiento de rotación como del simultáneo de avance, es regulada, respectivamente por el engranaje multiplicador que enlaza el árbol principal (3) con el variador de velocidad (11) y por el propio variador (11), y por el variador de velocidad (5).-Ambos variadores de velocidad (11) y (5), son al propio tiempo inversores con el fin de que faciliten el sesacoplamiento de los tubos complementarios de la longitud del trépano (8).

90 Conforme a la estructura del terreno a perforar, existen casos en que resulta de conveniente aplicación el trabajo de percusión de la broca del trépano (8) sobre la superficie de ataque, por ejemplo, cuando se trata de romper piedras. A este fin, el impulso deriva del árbol principal (3) de la máquina a un eje que lleva sendas excéntricas (13) en sus extremos. Estas excéntricas (13), que tienen recorridos diferentes para dar mayor o menor amplitud al golpe, accionan otras tantas bielas (13a) que originan un movimiento alternativo de subida y caída subsiguiente del trépano (8) por su acción sobre un cable (30) guiado por las poleas acanaladas (34), que engarza en el extremo superior el aparejo (24) de suspensión y elevación del trépano (8), y es tensado y enrollado por el otro extremo, cuando así se desea, por un tambor (18) montado sobre la armadura de un eje loco e impulsado por la fuerza motriz derivada del árbol principal (3) a través del árbol accesorio y correspondiente polea de fricción (33) se comunica con la del árbol



228209

principal (3) merced a la polea de mando (36).

110

La marcha de los tambores (18-19), en cualquiera de los sentidos, y su inmovilidad, es regulada por un embrague doble (14) y por una disposición de freno (32) que es independiente para cada uno de los tambores y, tambien, general al eje de los mismos.

115

Para la refrigeración de la broca del trépano (8), así como para obtener un ablandamiento de la superficie de ataque y la expulsión al exterior de los materiales cortados por la broca, la máquina cuenta con la bomba aspirante-impelente (16), la cual, con la ayuda de una manguera (27) que pasa su extremo libre por el interior del extremo superior del trépano (8), inyecta al fondo del pozo un chorro de agua a presión.

120

La máquina consta demás de medios para la extracción de muestras y de los restos removidos por la broca que no salgan a la superficie por la sola presión del agua inyectada. Tales medios están constituidos por un tambor (15) montado en la armadura sobre un eje que recibe el impulso del árbol principal (3) y sirve para enrollar o soltar un cable giratorio en la cúspide de la torreta (9) sobre una de las poleas (22), y con el que se transporta al fondo del pozo una bomba-testigo con la que se realizan, finalmente, las extracciones referidas.

125

130

El funcionamiento de la nueva máquina se deduce ya de la descripción precedente, y sus elementos de mando están constituidos por los embragues del árbol principal de transmisión de la fuerza motriz y correspondientes a los medios impulsores de los movimientos de rotación, percusión y avance del trépano,

135



228209

140 y del tambor para el funcionamiento del cable de transporte de la bomba-testigo; los embragues del variador-inversor con el reductor de velocidad y de éste con el eje de arrastre de las cadenas que aplican el trépano sobre la superficie de ataque; la palanca con su polea de fricción que comunica las respectivas del árbol principal y del eje accesorio que impulsa el de los tambores de los cables de suspensión del trépano; y la palanca que acciona la disposición del freno de dichos tambores y el eje, con su doble embrague, en que los mismos van montados.

145

- N O T A -

En resumen, la patente de invención recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

150 1ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", que integra un trépano tubular, de sección exterior prismática y de longitud prolongable por la adición de tubos complementarios, que perfora el suelo por rotación y/o percusión y va montado en una torreta, que, a su vez, va ajustada de modo que puede abatirse hacia adelante y hasta la horizontal sobre una armadura en la que van montados asimismo los medios de avance del trépano, de refrigeración de la broca de dicho trépano, de ablandamiento del fondo sobre que trabaja dicha broca, de extracción del pozo de los materiales cortados por la misma y de muestras del terreno que se perfora, y los correspondientes elementos de impulsión y de mando.

160

2ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", según la reivindicación 1ª, en la que el movimiento ro-



228209

165 tativo del trépano es promovido por un plato de rotación en el que va inserto y el cual lo recibe, a su vez, de un motor a través de una transmisión y volante, un árbol principal de transmisión, un engranaje multiplicador, un variador-inversor de velocidades y un tornillo sinfín que engrana con el propio plato de rotación.

170 3ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", según la reivindicación 2ª, en la que en el movimiento de rotación, el trépano es suspendido por un aparejo al extremo de un cable que gira para elevarle o bajarle, sobre las pãleas acanaladas del eje superior de la torreta y es accionado por un tambor a través de la polea de fricción del árbol accesorio que comunica con la correspondiente del árbol principal por intermedio de una tercera de mando.

180 4ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", según la reivindicación 1ª, en la que el movimiento de percusión del trépano es originado por el impulso motriz que deriva del árbol principal a un eje que lleva sendas excéntricas a los extremos, las cuales tienen recorridos diferentes para mayor o menor amplitud del golpe y accionan otras tantas bielas que promueven el movimiento alternativo de subida y caída subsiguiente al estirar o aflojar un cable que por un extremo lleva el aparejo de suspensión y elevación de dicho trépano y es
185 tensado y enrollado por el otro, cuando así se desea, por un tambor impulsado por la fuerza motriz derivada del árbol principal a través de un árbol accesorio y correspondientes poleas de fricción, que se comunican entre sí por una tercera de mando.



228209

190 5ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS AR-
TESIANOS", según la reivindicación 1ª en la que la torreta que
sustenta el trépano va montada mediante pernos sobre el basti-
dor trasero de la armadura y gira al abatirse hacia adelante y
hasta la horizontal sobre un eje horizontal de la parte superior
de dicho bastidor de la armadura.

195 6ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTE-
SIANOS", según la reivindicación 1ª, en la que el impulso de
avance del trépano en el movimiento de rotación del mismo es ori-
ginado por dos cadenas que le aplican sobre la superficie de
ataque con presión amortiguada por un volante con muelle y van
200 fijas, al efecto y por un extremo, al cabezal del trépano y por
el otro al de un cable que se sujeta, a su vez, por el extremo
opuesto a dicho cabezal, recibiendo dichas cadenas el impulso
motriz derivado del árbol principal, de las correspondientes rue-
das dentadas de un eje al que le es comunicado a través de un
205 árbol accesorio que enlaza con el principal por cadena de rodi-
llos, y de un variador-inversor de velocidad que lo recibe del
árbol accesorio por intermedio de un engranaje cónico y cadena
de rodillos y, a su vez, lo transmite a un reductor con el que
embraga, finalmente, el eje de arrastre de las cadenas de pre-
210 sión.

215 7ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTE+
SIANOS", según la reivindicación 1ª, en la que los medios de re-
frigeración de la broca del trépano consisten en una bomba aspi-
rante-impelente que recibe la fuerza motriz derivada del árbol
principal merced a la correspondiente correa de transmisión y a



228209

través de un árbol intermedio con volante y manivela, y sirve, con la ayuda de una manguera que pasa su extremo libre por el interior del extremo superior del trépano, para inyectar al fondo del pozo en perforación el agua que enfríe la broca y que, al propio tiempo, ha de expulsar al exterior por presión los materiales cortados por la misma y producir el ablandamiento del subsuelo atacado.

225 8ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", según las reivindicaciones 1ª y 7ª, en la que los medios para la extracción de muestras y también de los restos removidos por la broca del trépano que no salgan a la superficie por la sola presión del agua inyectada, consisten en un tambor montado en la armadura sobre un eje que recibe el impulso del árbol principal y sirve para enrollar o soltar el cable giratorio sobre una de las poleas de la cúspide de la torreta y con el que se transporta al fondo del pozo la bomba-testigo que realiza en definitiva las referidas extracciones.

235 9ª.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS", según la reivindicación 1ª, en la que los elementos de mando están constituidos por los embragues del árbol principal de transmisión de la fuerza motriz y correspondientes a los medios impulsores de los movimientos de rotación, percusión y avance, del trépano, y del tambor para el funcionamiento del cable de transporte de la bomba-testigo; los embragues del variador-inversor con el reductor de velocidad y de éste con el eje de arrastre de las cadenas que aplican el trépano sobre la superficie de ataque; la palanca con su polea de fricción, que



22820927

245

comunica las respectivas del árbol principal y del eje accesorio que impulsa el de los tambores de los cables de suspensión del trépano; y la palanca que acciona la disposición de freno de dichos tambores y el eje, con su doble embrague, en que los mismos van montados.

los.- Por "MAQUINA MIXTA PARA LA PERFORACION DE POZOS ARTESIANOS".

250

Según queda sustancialmente descrito, reivindicado y representado en esta memoria, que consta de once hojas de texto mecanografiadas por una sola cora y tres hojas de planos.

Madrid, 27 de abril de 1956.

Isidoro Monge Rueda

255

p. a.

JOSE RUIZ-GRANADOS SANCHEZ

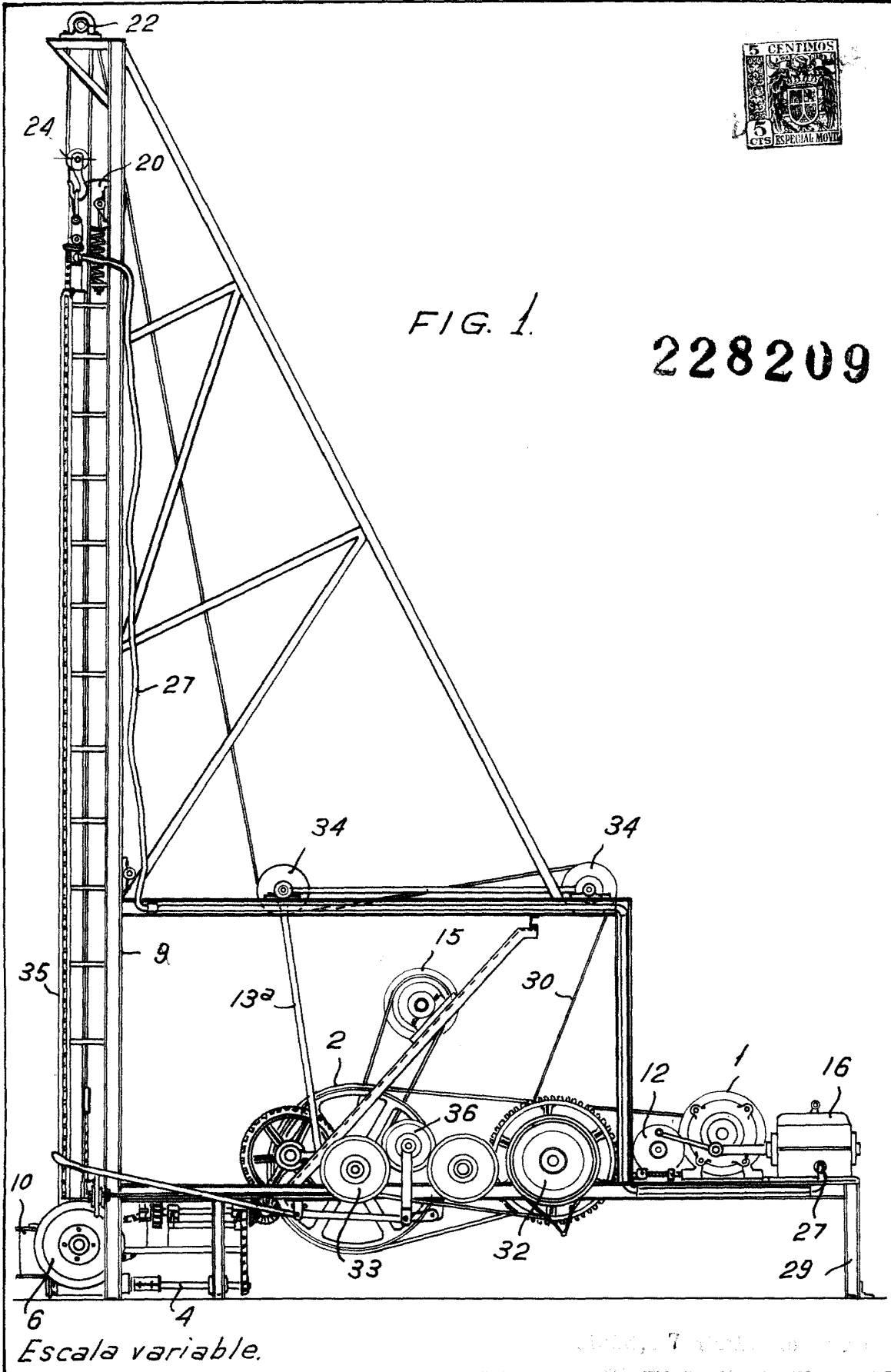
P.P.

260



FIG. 1.

228209



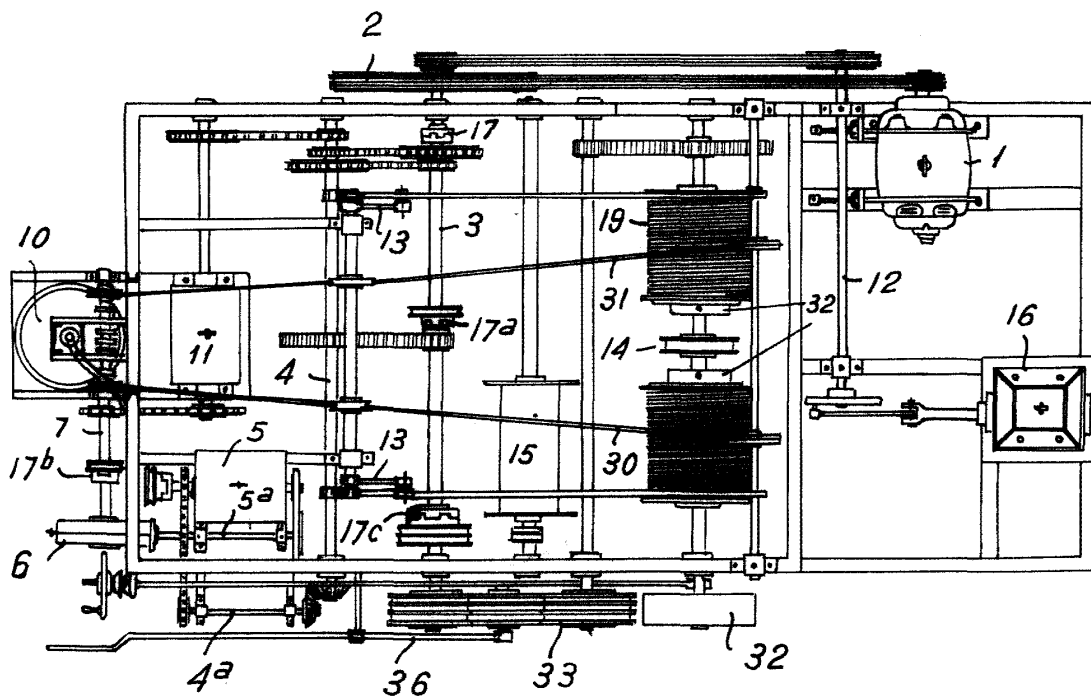
Escala variable.

DISEÑADO POR
 D. FILIPPONE LOUISA
 P. 5
Filippone Louisa



FIG. 2.

228209



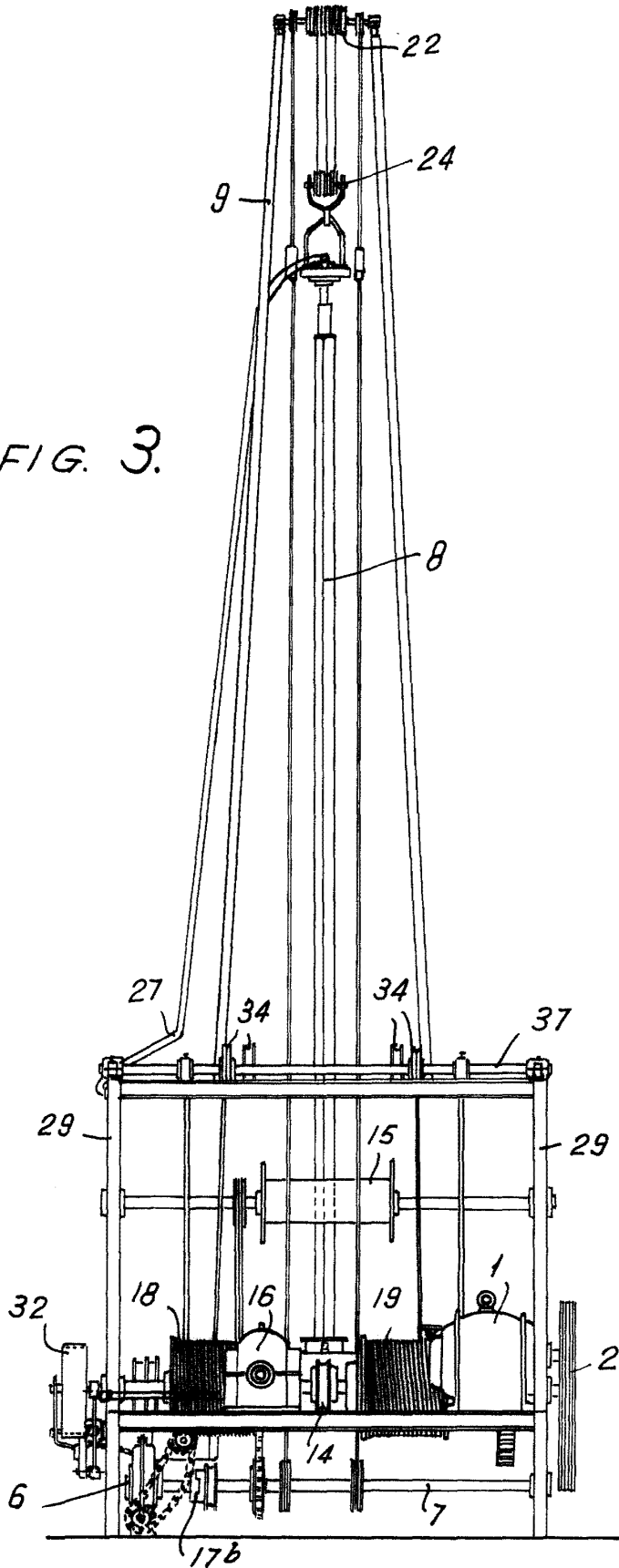
Juan Plaza

Escaleta variable



FIG. 3.

228209



Escala variable

Juan de Perera