



296836

196836

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Compagnie Internationale des Pieux Armés Frankignoul Soc.

An. - 196 Rue Grétry - LIEJA (Bélgica),

P O R

" NUEVA MAQUINA DESPLAZABLE EN TODAS LAS DIRECCIONES PARA
HINCAR ESTACAS "

Inventor: Mr. André Paul Jourdain, de nacionalidad belga.

(Con prioridad de la solicitud francesa IV. 587.430,
de 23 marzo de 1950).

////

196836



5

La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10

El presente invento se refiere a una máquina para hincar estacas o pilotes y elementos análogos y la cual puede desplazarse en todos los sentidos valiéndose de sus propios medios. Aunque haya sido ideada especialmente para máquinas de hincar o extraer estacas, tubos para pozos, etc, se extiende a todas las máquinas pesadas que hay necesidad de trasladar sobre el suelo.

15

El invento tiene por fin la creación de una máquina de dicho tipo, provista de medios que permitan efectuar de un modo seguro y rápido los movimientos de la máquina en todas las direcciones.

20

Con arreglo al invento, la plataforma de la máquina, en la cual están montados los diversos órganos de aquélla, está sujeta en un elemento de un gato vertical, cuyo eje pasa, siquiera aproximadamente, por el centro de gravedad de la máquina y cuyo otro elemento, axialmente movable con relación al primer elemento, está sujeto en un plato de apoyo situado debajo de dicha plataforma. La cara superior del mencionado plato está provista de un camino de rodamiento circular el cual coopera con un bastidor de rodillos, reunido con la plataforma por medios de guías verticales que impiden todo movimiento angular de dicho bastidor con relación a la plataforma. Además, la máquina está provista de un marco unido por movimiento longitudinal con dicha plataforma y provisto de medio de apoyo de la máquina en el sue-

25

30



196836

lo, cuando el mencionado plato de apoyo está separado del suelo.

35

También, según el invento, la máquina está provista de medios para asegurar su estabilidad cuando se apoya solamente en el suelo por mediación de dicho plato, con ayuda del gato, los cuales medios constituyen un enlace mecánico entre la plataforma y el bastidor de rodillos y comprende, por ejemplo, dos pares de cremallera verticales fijadas

40

en uno de dichos elementos, por ambos lados del plano vertical longitudinal que pasa por el eje del gato: cada par comprende dos cremalleras dispuestas a igual distancia por ambos lados del plano vertical transversal que pasa por el

45

eje del gato y las cuales cooperan cada una con un piñón dentado soportado en rotación por el otro de los citados elementos. Los dos piñones de un par de cremalleras están unidos mediante un enlace desmodrómico tal, que todo desplazamiento de un piñón con relación a su cremallera provoca forzosamente un desplazamiento de la misma importancia y en igual sentido del otro piñón respecto a su cremallera.

50

Toda tendencia de desequilibrio de la máquina, cuando descansa sobre el plato-soporte, queda, por consiguiente, anulada automáticamente por el dispositivo de cremallera.

55

Otras particularidades y ventajas del invento se desprenden de la descripción de un ejemplo de ejecución que se da a continuación, con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los cuales:

60

La fig. 1 es una vista parcial en elevación lateral, parcialmente en corte, de una máquina según el invento:

La fig. 2 es una vista esquemática en plano de la parte inferior de la máquina:

La fig. 3 es una vista en corte vertical longitudinal

196836



de la parte inferior central de la máquina y

65

La fig. 4 es una vista en plano de ciertos elementos de la fig. 3.

70

La máquina comprende una plataforma 1, que sostiene piezas gemelas 2, sostenidas por los brazos 3, y sirve para guiar la estaca o elemento análogo a hundir en el suelo.

75

En la posición mostrada en la fig. 1, la plataforma 1 descansa mediante ruedas 4, sobre los carriles 5 previstos en las deslizaderas 6, solidarias de un marco 7. Una viga 8 está suspendida del marco 7 mediante muelles 10 que la aprietan contra dicho marco mediante topes 8a, de preferencia graduables. Por otra parte, el marco 7 está enlazado con una viga 9 por los gatos mecánicos 11. La plataforma 1 por lo tanto puede ser desplazada longitudinalmente en un valor correspondiente a la longitud de los carriles 5. Tal desplazamiento puede efectuarse por medio de un gato de traslación 12, dispuesto en el eje de la máquina y unido, por un lado con la plataforma y por el otro, en 13, con el marco 7.

80

85

Cerca del centro de la gravedad de la máquina se ha dispuesto un gato hidráulico cuyo cilindro 14 está sujeto en una placa 15, solidaria de la plataforma 1, mientras que su émbolo 16 se apoya mediante un casquete tope 17 y un anillo de bolas 18 sobre un tope circular 19, solidario de un plato 20 destinado a apoyarse en el suelo. Una tuerca 21 está fijada en el extremo del vástago del émbolo 16 para retenerle debajo del tope 19. Dicha tuerca aprieta una arandela 22 contra la cara inferior de una extensión central del tope circular 19, cuya cara superior se apoya sobre un espaldón del émbolo. El fluido motor se lleva al gato

90



196836

95

mediante un conducto 23 que le conecta con una bomba.

100

En su cara superior el plato 20 está provisto de un camino de rodar circular 24, sobre el cual pueden desplazarse los rodillos 25, previstos en el número que se desee, sobre un bastidor 26. Este último presenta un manguito central 27, el cual rodea con ligera fricción un manguito cilíndrico 28, solidario de la plataforma 1 y que a su vez rodea el gato 14. Ganchos 29, sujetos en el bastidor 26, se ajustan en una brida exterior 30 del plato 20.

105

Cuatro cremalleras 31 están sujetas por placas de base 32 en el bastidor 26 y engranan con las guías 33, solidarias a su vez de la plataforma 1 y presentan una sección transversal en forma de U. Dichas cremalleras cooperan con piñones dentados reunidos por parejas con ayuda de un enlace desmodrónico. En la construcción mostrada especialmente en

110

las fig. 3 y 4, las dos cremalleras de la izquierda engranan cada una con un sector dentado 34, calado en un árbol 35, mientras que las de la derecha engranan cada una con un piñón 36, calado sobre un árbol 37 y en contacto con el sector dentado calado sobre un árbol 39. Los árboles 35, 37 y 39 están montados en cojinetes 40, 41 y 42, fijados en la plataforma 1.

115

Dos palancas paralelas 43, 44, están sujetas respectivamente en los árboles 35 y 39 y sus extremos libres están articulados en una biela de enlace 45.

120

Cuando la máquina se halla en la posición mostrada en la fig. 1 y al accionarse el gato 14, el émbolo 16, el plato 20 y el bastidor 26 con las cremalleras 31 hasta que el plato 20 se apoye en el suelo, quedando inmóvil la plataforma 1, los sectores 34, 38 y el piñón 36 efectúan cierto desplazamiento angular, mientras que la biela 45 se mueve hacia la derecha.

125

196836



130

135

140

145

150

155

Al seguir la actuación del gato, la plataforma 1 y todo cuanto sostiene, comprendido el marco 7 con las vigas de soporte 8, 9, son levantadas, de suerte que la máquina descansa únicamente sobre el plato 20. Aunque el gato se halla cerca del centro de gravedad, la máquina no se halla nunca perfectamente equilibrada sobre su soporte único; sin embargo, en la práctica esto no es causa de ningún inconveniente, gracias al mecanismo estabilizador previsto 31, 34, 45, 38, 36, 31. En efecto, si la máquina tiende a inclinarse, se produce un esfuerzo en el piñón 36 (o el sector 34), que tiene la tendencia de desplazarle hacia abajo a lo largo de su cremallera. Sin embargo, la transmisión 38, 45, 34 (ó 45, 38, 36) asegura al mismo tiempo en el sector 34 (o en el piñón 36) un esfuerzo de la misma importancia que tiende igualmente a desplazarle hacia abajo a lo largo de su cremallera, de suerte que el equilibrio se mantiene automáticamente. Los piñones 34, 36 y 38 de los dos juegos de cremalleras están montados preferentemente en un árbol común, 35, 37, 39, respectivamente, lo cual simplifica el montaje, a la vez que asegura una perfecta simultaneidad de acción de los dos juegos de cremalleras, mejorando de este modo la estabilidad del conjunto.

Debido al hecho de que las cremalleras se deslizan en las guías 33, constituyen no solamente una parte del mecanismo estabilizador, sino que aseguran al mismo tiempo la inmovilización angular del bastidor 26 con relación a la plataforma 1. Por otra parte, los manguitos 27 y 28 forman también una guía vertical, a la vez que constituyen un alojamiento para el gato.

Una vez levantada la máquina del modo antes descrito, se le puede imprimir un movimiento de rotación, durante el cual



196836

160

los rodillos 25 ruedan sobre el camino 24. Dicha rotación se puede efectuar por cualesquiera medios, por ejemplo mediante un gato articulado en la plataforma 1 y que se apoya sobre un tope previsto en el plato 20. De esta suerte, la orientación de la máquina puede modificarse a voluntad, sin riesgo ninguno y de un modo sencillo y rápido.

165

Con el fin de evitar la rotación del émbolo 16 con relación al cilindro 14 durante la maniobra anterior, la posición angular del émbolo queda asegurada con relación a la del cilindro, gracias a la previsión de salientes 48 en el casquete tope 17, los cuales penetran en las muescas dispuestas en el borde inferior del manguito 27, mientras que el citado casquete es a su vez fijado angularmente con relación al émbolo 16, gracias a la presión de la tuerca 21 sobre el extremo del saliente central del casquete. El movimiento del émbolo con relación al plato 20 es posible gracias al anillo de bolas 18. Dando a la cara superior de la arandela tope 19, así como a la cara inferior del anillo de apoyo del rodamiento 18 una forma esférica, se pueden efectuar sin peligro ninguno, ligeros movimientos relativos en un plano vertical, los cuales son inevitables en la práctica. El manguito central 47 de plato 20, que sostiene la arandela 19, está cerrado por un fondo amovible 48 y constituye un recipiente que se llena de aceite hasta el nivel de las bolas.

170

175

180

185

Para asegurar una buena repartición de los esfuerzos a raíz de retirarse el tubo o análogos, el montante doble 2 lleva dos gatos mecánicos 49 que se ponen en contacto con la viga 8 cuando se trata de efectuar la citada operación, de modo de transmitir entonces los esfuerzos del montante a dicha viga. Durante otras maniobras los gatos 49 están li-

196836



geramente separados de la viga 8.

190 Aunque el sistema estabilizador por cremallera, tal como se ha descrito anteriormente, resulta particularmente ventajoso, la máquina, con arreglo al invento puede estar provista de otros sistemas estabilizadores que forman un enlace mecánico entre la plataforma 1 y el bastidor 26 y compensan automáticamente toda tendencia de desequilibrio de la máquina, por ejemplo un estabilizador de bielas articuladas. Un semejante sistema puede comprender especialmente dos sectores dentados, sujetos cada cual en una palanca articulada en un punto intermedio respecto a la plataforma 1 y cuyo otro extremo está articulado en una biela, articulada a su vez en el bastidor 26. Conviene entonces prever medios especiales para el guiado mutuo de la plataforma y del bastidor en dirección vertical, lo cual no es necesario en el sistema con cremallera.

205 Se sobrentiende que el invento no se limita al ejemplo de ejecución descrito e ilustrado, sino que diversas modificaciones constructivas pueden introducirse sin apartarse de la idea del invento.

REIVINDICACIONES

210 1). Máquina desplazable en todas las direcciones para hincar estacas o análogos, caracterizada porque la plataforma de la máquina está unida a un elemento de un gato vertical cuyo eje pasa siquiere aproximadamente, por el centro de gravedad de la máquina y cuyo otro elemento, movable en un plato de apoyo situado debajo de la citada plataforma, estando provista la cara superior de dicho plato de un camino de rodamiento circular el cual coopera con un bastidor de rodillos unidos con dicha plataforma por medios de guiar verticales que impiden el movimiento angular relativo de dicho

215



220

bastidor y de dicha plataforma, pero permiten su movimiento vertical relativo, estando la máquina además provista de un marco unido al movimiento longitudinal relativo de la plataforma y provisto de medios de apoyo de la máquina en el suelo, cuando el citado plato de apoyo queda separado del suelo.

225

2). Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por un sistema estabilizador montado sobre dicha plataforma y que forma un enlace mecánico entre esta última y el citado bastidor.

230

3). Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por un enlace mecánico entre la plataforma y el bastidor de rodillos, comprendiendo dos pares de cremalleras verticales, fijadas en uno de dichos elementos por ambos lados del plano vertical longitudinal que pasa por el eje del gato, comprendiendo cada pareja dos cremalleras dispuestas a igual distancia por ambos lados del plano vertical transversal que pasa por el eje del gato y que cooperan cada una con un piñón dentado sostenido en rotación por el otro de dichos elementos, estando los dos piñones de un par de cremalleras unidos entre sí por un enlace desmodrómico tal que todo desplazamiento de un piñón con relación a su cremallera provoca necesariamente un desplazamiento en la misma dirección y de la misma importancia que el otro piñón con relación a su cremallera.

235

240

245

4). Máquina según reivindicaciones 1 y 3 caracterizada porque las dos cremalleras de una pareja se enfrentan y porque el piñón que coopera con una de ellas engrana con un piñón idéntico, el cual es solidario de una palanca paralela con una palanca de la misma longitud solidaria del piñón que coopera con la otra cremallera, estando los extremos libres de dichas palancas articulados en una biela de enlace.

250



196836

255

5). Máquina, según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 5, caracterizada porque las dos parejas de cremalleras están dispuestas en planos paralelos y porque los piñones correspondientes a los juegos de piñones de dichas dos parejas están montados dos per dos en un árbol común.

260

6). Máquina, según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 5, caracterizada porque cada cremallera está montada con deslizamiento vertical en una guía preferentemente en forma de U, sujeta en el elemento con relación al cual la cremallera puede efectuar un movimiento vertical.

265

7). Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la plataforma presenta un manguito cilíndrico que abraza el gato y a su vez es rodeado con ligera fricción, por un manguito solidario del bastidor de rodillos.

270

8). Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el plato de apoyo y el bastidor de rodillos están reunidos con ligero juego vertical por ganchos fijados en la periferia de uno de dichos elementos que se agarran detrás de una brida periférica del otro de dichos elementos.

275

9). Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cilindro del gato está fijado en la plataforma, mientras que el émbolo del gato termina en un vástago cilíndrico el cual atraviesa un anillo de tope solidario del plato de apoyo, habiéndose previsto medios de parada en el extremo del vástago, el cual sobrepasa dicho anillo, mientras que el mencionado émbolo se apoya, por medio de un casquete de tope y de un rodamiento en la cara superior de dicho anillo de tope, cuya cara así como la cara del camino de rodamiento son preferentemente esféricas.

280

10). Máquina, según reivindicaciones 1 y 9, caracterizada

MAL REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

196836



285

porque el citado casqueta de tope está calado en el vástago del citado émbolo y presenta salientes periféricos que entran en unas muescas previstas en el bastidor de rodillos, de modo de impedir el movimiento angular relativo de dicho casquete y de dicho bastidor.

290

11). Máquina, según reivindicaciones 1, 9 y 10, caracterizada porque el anillo de apoyo está fijado en la parte mediana de un manguito solidario del plato de apoyo y formando un alojamiento, cerrado por su base para el citado rodamiento y el extremo del vástago del émbolo, el cual alojamiento se llena de aceite.

295

12). Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de apoyo en el suelo del marco reunido con movimiento longitudinal relativo a la plataforma, están constituidos por vigas, de las cuales por lo menos una está suspendida en dicho marco mediante muelles que la aprietan contra dicho marco, mediante topes, de preferencia graduables.

300

13.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

“NUEVA MAQUINA DESPLAZABLE EN TODAS LAS DIRECCIONES PARA HINCAR ESTACAS”.

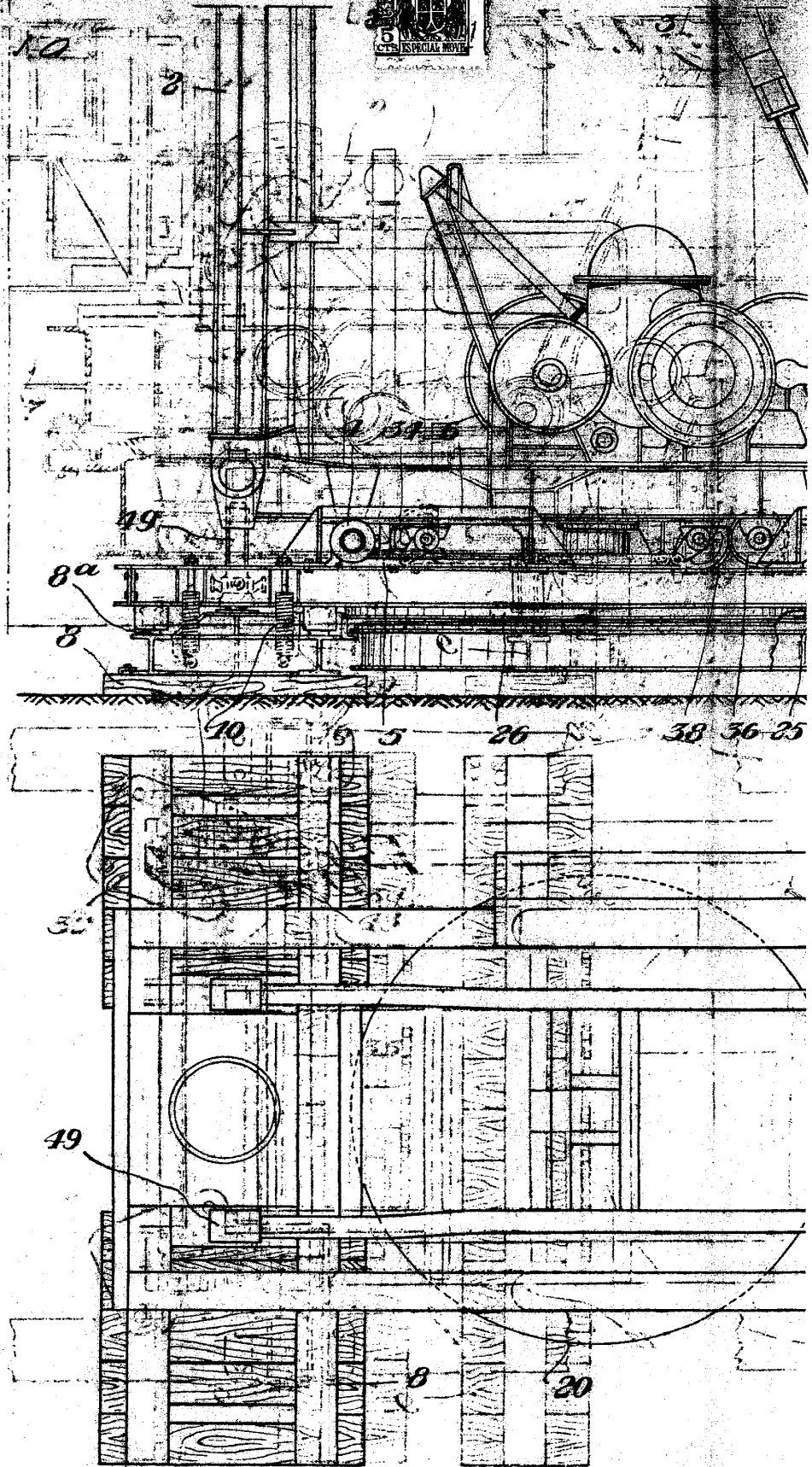
305

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de marzo de 1.951.

ALFONSO UNGRIA

Biè Internationale des Poux
Osmar Frankignoul No



412

Hoja 1^a



196836

Fig. 1.

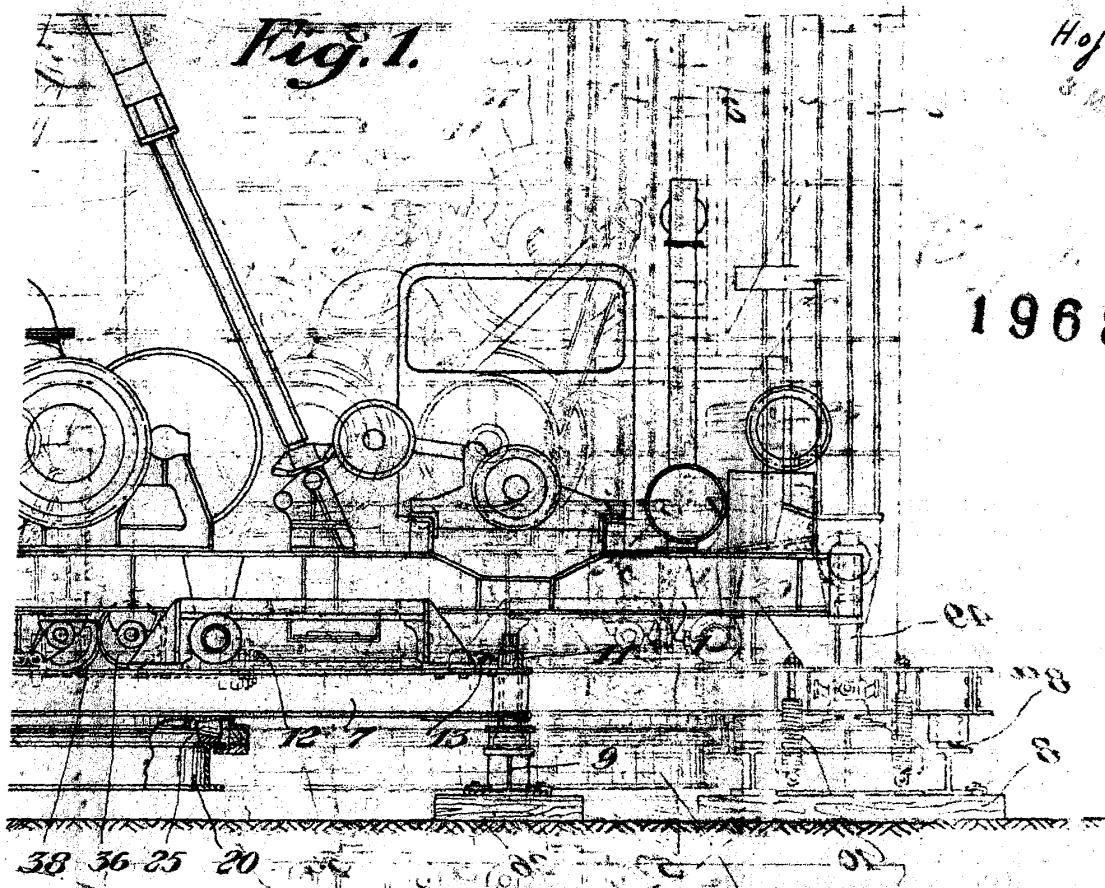
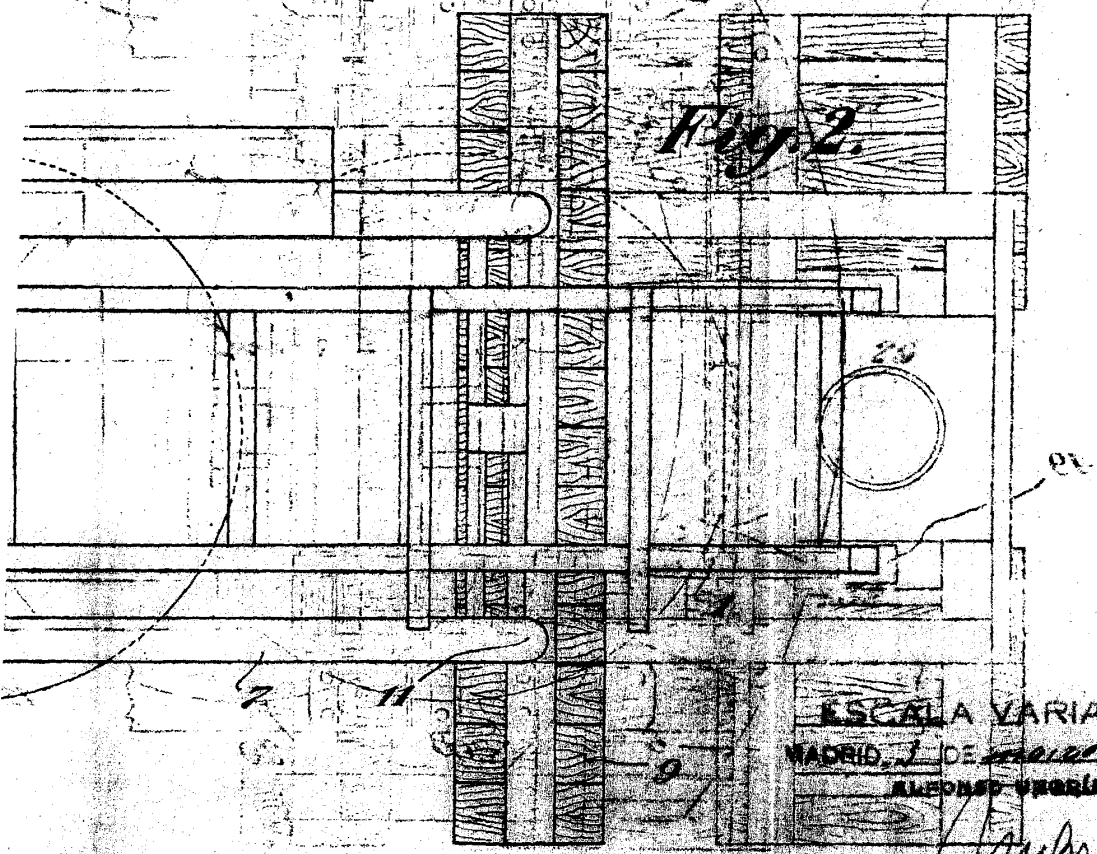


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE MARZO DE 1901.
ALFONSO VIGORÍA

Vigoria

Compagnie Internationale des Pieux Armés Frankignoul S.A.

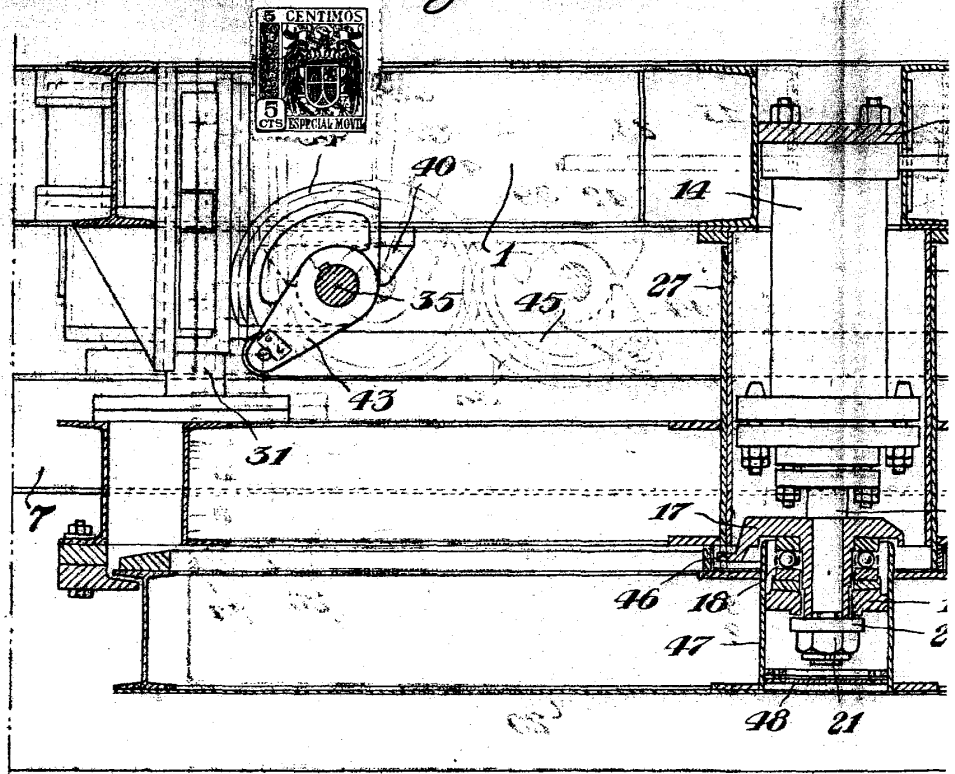
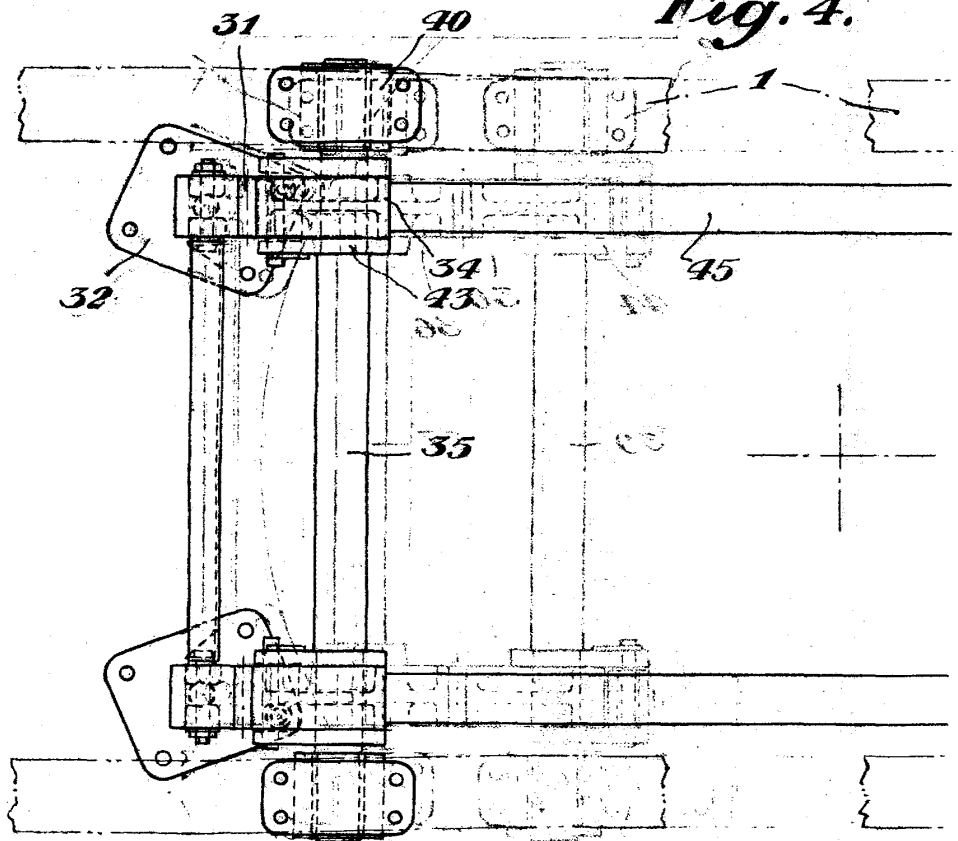


Fig. 4.



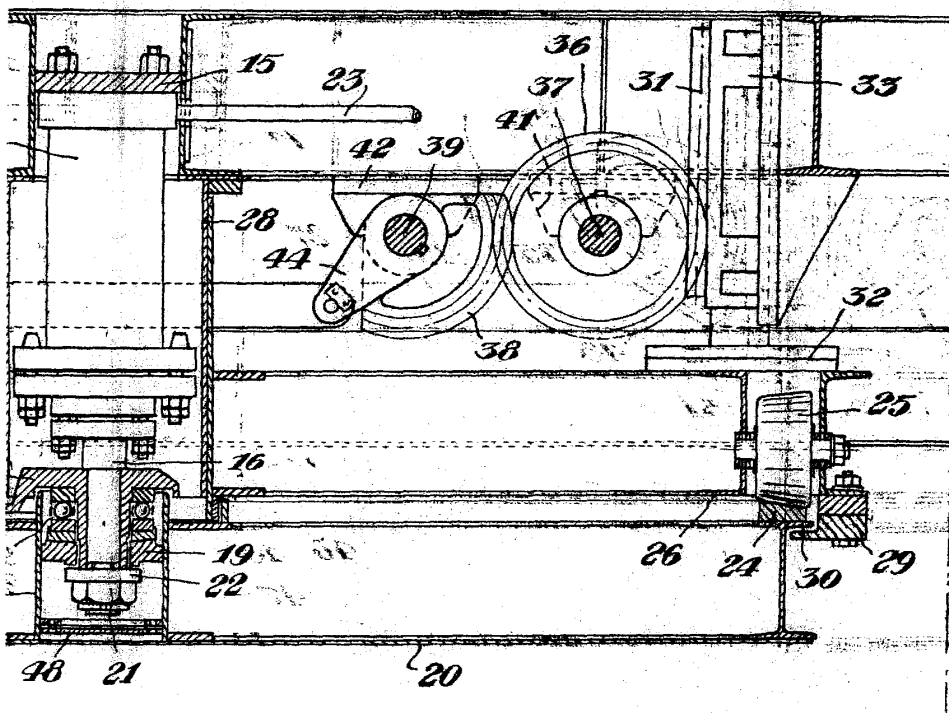
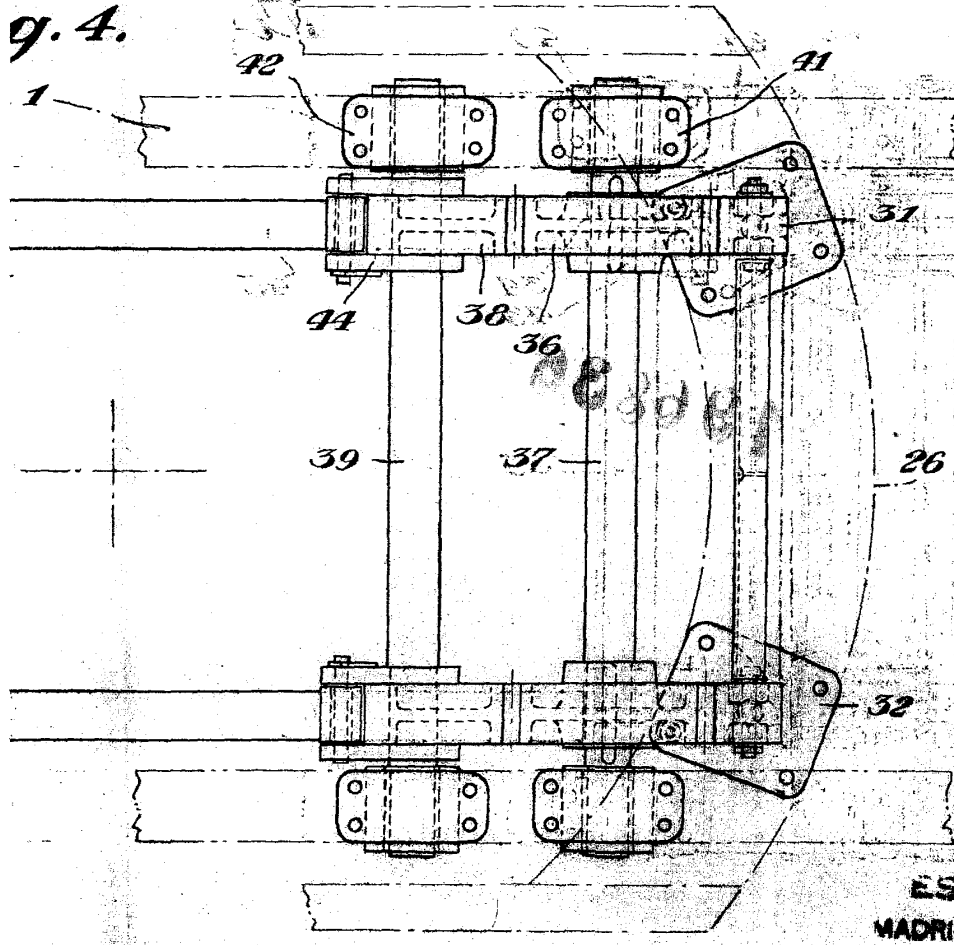


Fig. 3.

96836

Fig. 4.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 1 DE MARZO DE 1906
ALFONSO VIGORIN

Vigorin