

**196456****MEMORIA DESCRIPTIVA**

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de bastidores de locomotoras Diesel".

solicitante : D. GUSTAVO REDER KLINGEBEIL, de nacionalidad alemana, residente en Nuñez de Balboa, 86, MADRID.

- Hasta la fecha, las locomotoras Diesel, con muy contadas excepciones de modelos experimentales que no llegaron a dar el éxito apetecido, se construyen colocando sobre un bastidor análogo al de una locomotora de vapor o eléctrica, un motor Diesel de construcción convencional, como han sido desarrollados y se emplean para usos industriales y marinos. Al tratarse de locomotoras con transmisión mecánica, se agrega una caja de cambios independiente, en las de transmisión hidráulica los correspon-
- 5.

196456

27 FEB



10. dientes embragues mecánicos o de aceite y transformadores de par, en unidades asimismo independientes y las locomotoras Diesel-eléctricas prácticamente no son otra cosa que una simple locomotora eléctrica sobre la que se coloca un grupo electrógeno. Todos estos elementos se acoplan
15. más o menos artificialmente entre sí y constituyen un conjunto inorgánico de complicación innecesaria y un elevado peso muerto. Resultado de todo ello es además un precio de venta excesivo.

20. La presente invención tiene por objeto un bastidor que permite la disposición orgánica de los elementos citados para evitar los inconvenientes actuales. En esencia, el invento se basa en el principio de construir el bastidor de la locomotora en forma de una viga de cajón o más o menos tubular, aprovechando los largueros laterales
25. para alojar en ellos mediante cojinetes todos los árboles y ejes necesarios y los travesaños y riostras para apoyar o sujetar, sin necesidad de otros elementos auxiliares, los cilindros o simplemente las camisas del motor y aquellos elementos transmisores que requieren esta clase de apoyos
30. o sujeciones. Dicho de otro modo, el bloque, chasis, cárter y bancada del motor Diesel convencional se sustituyen por un bastidor prolongado a modo de cajón o más o menos tubular que recoge en sí también los órganos transmisores y las cajas de engrase al tratarse de locomotoras con ejes
35. rígidos, o bien los pivotes en las articuladas, o bien ambos en las locomotoras con ejes rígidos y carretones adicionales.

40. De todo ello se desprenden como ventajas, menor complicación del conjunto, con el consiguiente ahorro de gastos de conservación, menor peso muerto y, por ende, un precio de venta más económico.

196456

27 FEB.



- Para mayor facilidad de comprensión de la invención se han representado, a título de ejemplos no limitativos, y en forma esquemática, dos modos de posible ejecución, abarcando los dos extremos máximos, el uno refiriéndose a una pequeña locomotora Diesel de unos 30 CV para ferrocarriles de contratista y mineros, el otro para una locomotora de gran potencia, de unos 2400 CV, destinada a la tracción mixta en ferrocarriles, potencia que hoy día no puede alcanzarse con la construcción comúnmente empleada. Ambos ejemplos comprenden asimismo dos posibilidades básicas, o sean locomotoras con un sólo, o con dos motores.

- La fig. 1 muestra en forma simplificada y haciendo caso omiso de detalles secundarios, un corte longitudinal y la fig. 2 la planta del tipo de locomotora o tractor pequeño. Los cilindros 1 (incluyendo sus camisas de refrigeración para poder utilizar modelos de fabricación corriente) se soportan por dos placas transversales 2 y 3 entre los dos largueros, quedando las culatas del motor al exterior de la placa 2, para asegurar su acceso y desmontaje. Unas chapas horizontales que forman el fondo de la viga cajón, cierran hacia arriba y abajo el espacio ocupado por el motor y los mecanismos estableciendo un cárter único. El conjunto, con las riostras necesarias constituyen una viga de cajón, en cuyos extremos se aplican los testeros con los aparatos de choque y tracción, que en el dibujo son de un tipo muy corriente, constituido por un bloque fundido, provisto de ranuras horizontales para introducir en ellas ganchos a diversa altura sobre el carril.

El cigüeñal 4 está apoyado en sus extremos por dos cojinetes aplicados a los dos largueros 4 y uno central apoyado por una riostra longitudinal 6. El volante único

196456 27 FEB



75. normal se divide en dos, situados cada uno fuera de los largueros (Nos. 7). Entre éstos y los volantes se halla un tren de engranajes. En un lado, el tren 8 es de dos ruedas frontales, el opuesto 9 lleva una rueda satélite (no representada). De esta forma, el árbol intermedio 10, según se apriete el embrague correspondiente, recibe ya un movimiento en un sentido, ya en otro, sin requerir un inversor, para que la locomotora pueda circular en ambos sentidos.

85. Dichos embragues pueden dejarse también en una posición neutra para que el motor al arrancarle esté libre y a la vez sirven para poner en marcha la locomotora parada, según se apriete el uno u otro. Como se sobrentiende, estos embragues pueden ejecutarse de cualquier forma conocida, ya de cono como los representados, ya de platillo de fricción simple, ya de discos múltiples, etc.

90. El árbol 10 está combinado con el árbol de manivelas 11 mediante dos trenes de engranaje de multiplicación diferente, pudiendo hacerse solidario el uno o el otro a dicho árbol 11 a fin de obtener dos velocidades de marcha de la locomotora, aplicando para ello o embragues de fricción, o de grifas^{etc.} Si se desean tres o más velocidades se preverán otros tantos trenes de engranajes con sus árboles y embragues correspondientes.

100. El árbol 11 lleva en cada extremo una manivela que mediante bielas inclinadas 12 obra sobre uno de los ejes portantes de la locomotora, acoplado al otro también por bielas, disposición harto conocida, como lo sería también emplear en su lugar cadenas de transmisión.

105. En contraste con este pequeño tractor, en las figuras 3 - 6 se representa una locomotora Diesel-eléctrica de gran potencia, basada en los mismos principios. De la

196456

27 FEB



- sección longitudinal Fig. 3 se desprende que se han previsto dos motores iguales 1a y 1b, uno en cada extremo de la locomotora, cuyos motores son del tipo de dos tiempos con émbolos antagónicos, un tipo elegido porque no requiere ni válvulas ni culatas. Los cilindros, dispuestos en batería son simples camisas cilíndricas, soportadas por placas transversales convenientemente dispuestas entre los largueros principales, los que con los fondos y tapas de los diversos cárteres forman un sólido cajón de arriostramiento, al que se puede agregar la traviesa para el pivote de los carretones (no representada, pues su forma varía ampliamente con el tipo de carretón a prever). Las placas transversales establecen también las diversas cámaras de refrigeración por agua 2a y 2b y de escape 3a y 3b, pudiendo ser la refrigeración parcial o totalmente por aire, como se indica con los Nos. 4a y 4b, mostrando las aletas de los cilindros. El escape se conduce por los colectores comunes 5a y 5b hacia los silenciadores 6a y 6b.
110.
115.
120.

- Los dos cigueñales 7a y 7b de cada motor están conjugados, como se vé en la fig. 6, por un árbol 8a longitudinal y los correspondientes piñones cónicos, cuyo árbol acciona del mismo modo la generatriz 9, apoyada con su carcasa sobre dos travesaños convenientes 10a y 10b, que constituyen un nuevo arriostramiento de la viga cajón básica. Siendo ambos motores idénticos, el opuesto al contemplado actúa con su árbol longitudinal 8b sobre el otro extremo del eje de la generatriz. Dicho eje está apoyado igual que los cigueñales en cojinetes previstos en los largueros.
125.
130.

- En los extremos contrarios a la generatriz los árboles longitudinales hacen girar, también por piñones cónicos, los árboles 9a y 9b respectivamente, que sirven
- 135.

196456² 7 FEB

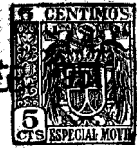


140. para accionar las diversas bombas del combustible, las de engrase del motor, las del agua refrigerante, así como la restante maquinaria auxiliar, tal como un compresor rotativo de sobrealimentación 10a y 10b o análogos. Todos estos elementos se hallan alineados bajo un capot desmontable, al fácil alcance desde el interior de las dos marquesinas.
- Los volantes de los motores, 15a y 15b, montados sobre los cigüeñales prolongados, giran al exterior de los largueros, protegidos por cubre-ruedas.
145. Los árboles longitudinales, con sus cojinetes, se hallan encerrados dentro de una especie de canalón sujeto a los largueros, que establece un baño de aceite para los piñones y depósito del mismo para los cojinetes de lubricación forzada. Este canalón puede sustituirse por un larguerillo exterior, cerrado por arriba y abajo, que contribuye a la rigidez y resistencia del conjunto. El espacio no ocupado por mecanismos puede aprovecharse para depósitos de combustible, agua o areneros.
150. Todos los cojinetes de los árboles transversales pueden ejecutarse en forma análoga a las cajas de engrase corrientes en locomotoras de vapor, con cuñas de reglaje para facilitar la alineación y cajas guiadas en portadas abiertas hacia arriba, cerradas por ataguías, lo que posibilita sacar los árboles y cigüeñales hacia arriba.
160. Los radiadores para el agua 11 y para el aceite 12, superpuestos, se disponen en los costados, para no impedir al acceso de los motores, y van detrás de persianas regulables según la temperatura del agua. Los radiadores forman con unas mamparas transversales del capot una amplia cámara, en cuyo techo se suspenden los ventiladores 13a y 13b, con sus respectivos motores eléctricos, que establecen la corriente de aire a través de los radiadores.
- 165.



170. El fluido eléctrico para estos ventiladores y otros servicios auxiliares, como compresor del freno, alumbrado, etc. se produce por una o dos dinamos 14, montadas sobre la excitatriz coaxial a la generatriz y se accionan mediante correas.
175. Encima de la generatriz se halla un compartimiento con un bastidor extráctil, que reúne en sí todo el aparellaje eléctrico, de forma que abriendo las puertas 16 (fig. 5), pueda extraerse y dejar libre el espacio necesario para sacar la generatriz por el techo.
180. Los carretones, como ya se insinuó, pueden ser de cualquier tipo empleado en locomotoras eléctricas, de acuerdo con las normas que tenga establecidas la empresa ferroviaria.
185. Se comprende en el acto, que en lugar de la generatriz del segundo ejemplo descrito o de las ruedas dentadas del primero, pueden instalarse las turbinas de aceite que en la transmisión hidráulica establecen los embragues y la transformación del par, sistema que desde luego obliga al empleo de ejes rígidos y bielaje. Los dos ejemplos demuestran también que la aplicación del presente invento no está supeditada a ningún tipo de motor Diesel determinado, ni tampoco al número de cilindros que éste pudiera tener, ni tampoco que deben estar forzosamente horizontales.
190. Tampoco implica el que los motores sean refrigerados por agua o por aire, o por ambos a la vez, ni que sea preciso prever ventiladores para establecer las corrientes de aire necesarias, los cuales muy bien pueden sustituirse por un tubo de escape análogo al utilizado en locomotoras de vapor. Con la aplicación de este último y refrigeración por aire de los cilindros, se obtendría una simplificación notable del conjunto.
- 195.
- 200.

27 FEB



196456

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalles en cuanto no altere su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita, patente de invención, por 20 años, en España: "Perfeccionamientos en la construcción de bastidores de locomotoras Diesel"; caracterizándose por lo siguiente:
- 205.
- 210.
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de bastidores de locomotoras Diesel, caracterizándose porque dicho bastidor está construido a modo de viga de cajón o más o menos tubular, de forma que las paredes longitudinales, los travesaños y riostras sirvan para alojar, sujetar y apoyar directamente los elementos principales que componen una locomotora Diesel, tales como los cilindros del motor, los cigüeñales, los árboles de levas y de accionamiento de la maquinaria auxiliar, los árboles de los órganos transmisores, los ejes portantes y motores de la locomotora, los pivotes de los carretones, etc, dispensando de bastidores, bloques, chasis, bancadas y análogos elementos que actualmente tienen los citados órganos, resultando un todo uno orgánico.
- 215.
- 220.
- 225.
- 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizándose porque se prevé una disposición paralela de todos los ejes, cigüeñales y árboles esenciales alojados en dicho bastidor, transmitiéndose el movimiento entre los mismos ya directamente por engranajes frontales, cadenas u otros órganos adecuados ya por árboles longitudinales, soportados por el propio bastidor, provistos de engranajes cónicos adecuados.
- 230.

196456²⁷ FE



- 31.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque se dispone el alojamiento de los árboles longitudinales de transmisión en un canal cerrado, adosado a los largueros, o dentro de unos larguerillos auxiliares que con los principales formen asimismo una viga de cajón adicional, y estableciendo un baño de aceite para las ruedas dentadas y un depósito para la lubricación de los cojinetes, pudiendo aprovecharse el espacio no ocupado por los mecanismos, para depósitos de combustible, aceite lubricante, agua o areneros.
- 235.
- 240.

- 42.- Perfeccionamientos en la construcción de bastidores de locomotoras Diesel; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 245.

Esta memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 FEB. 1951

GUSTAVO REDER KLINGEBEIL.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET

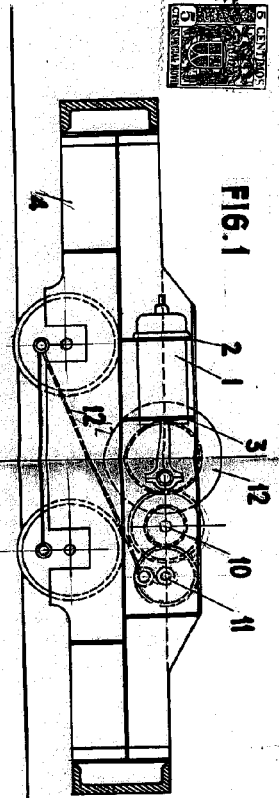


FIG. 1

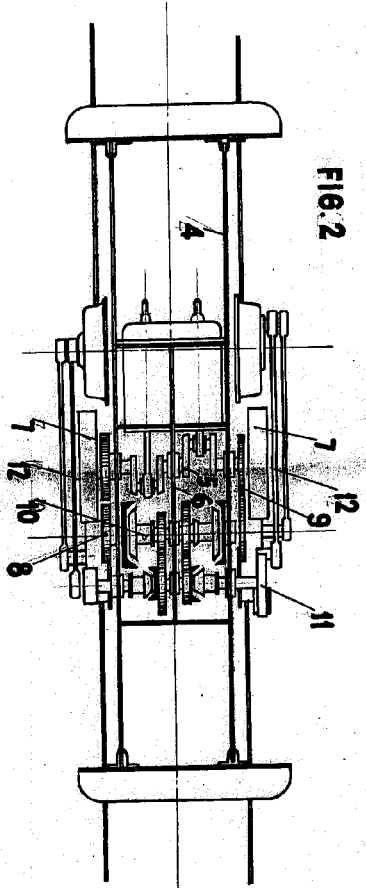


FIG. 2

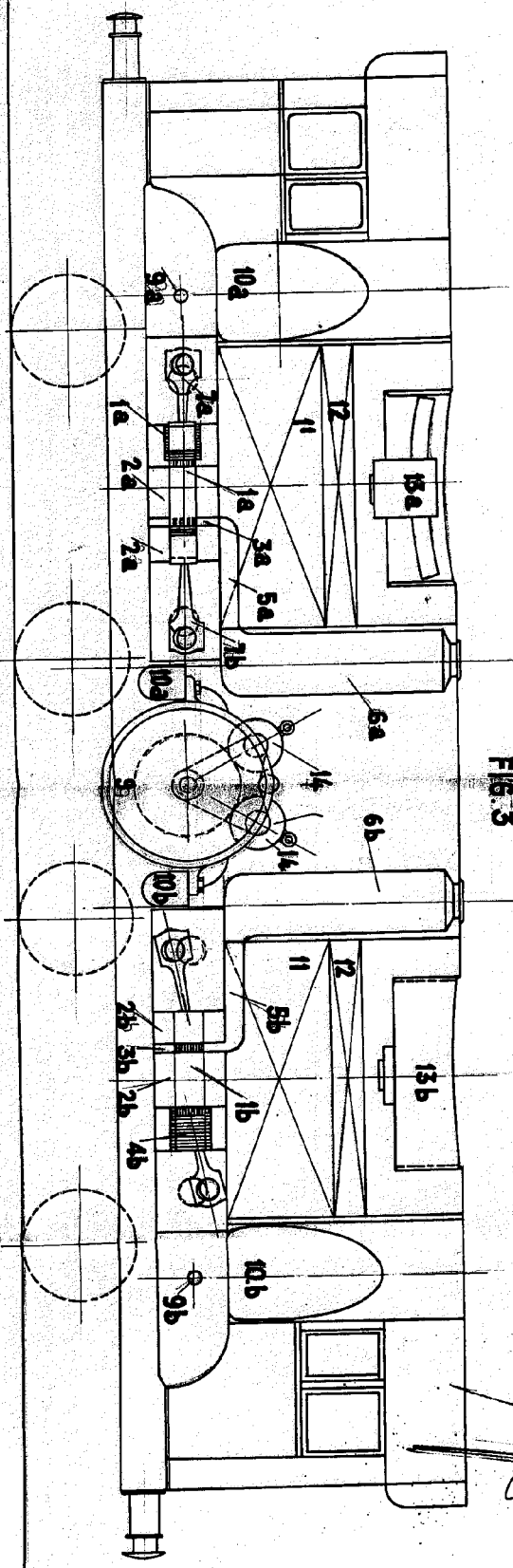


FIG. 3

1 964 56

8 FEB. 1951
F.P. de J. GOMEZ ACEBO y MADRER

FIG.4

27 FEB.

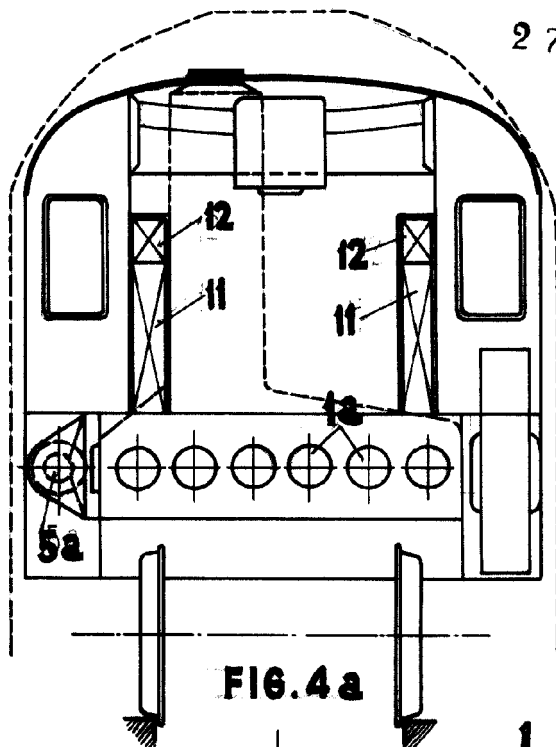
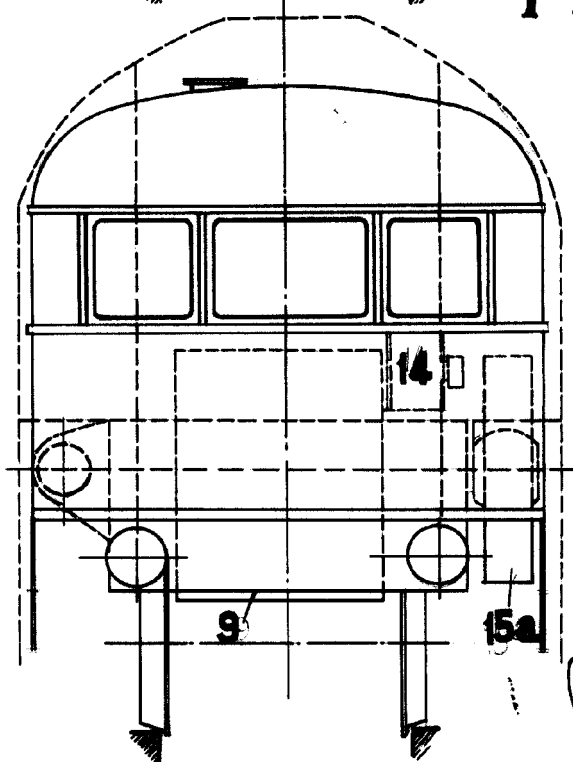


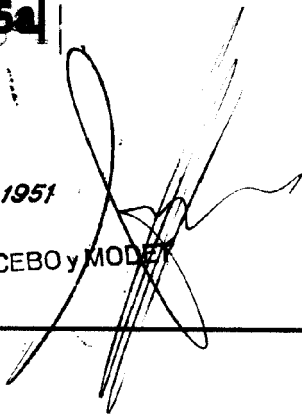
FIG.4a

196456



MADRID 8 DE FEBRERO DE 1951
GUSTAVO REDER KLINGEBEIL

P.P.
P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODER



196456

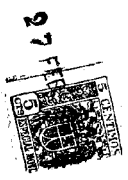


FIG. 5

6a

6b

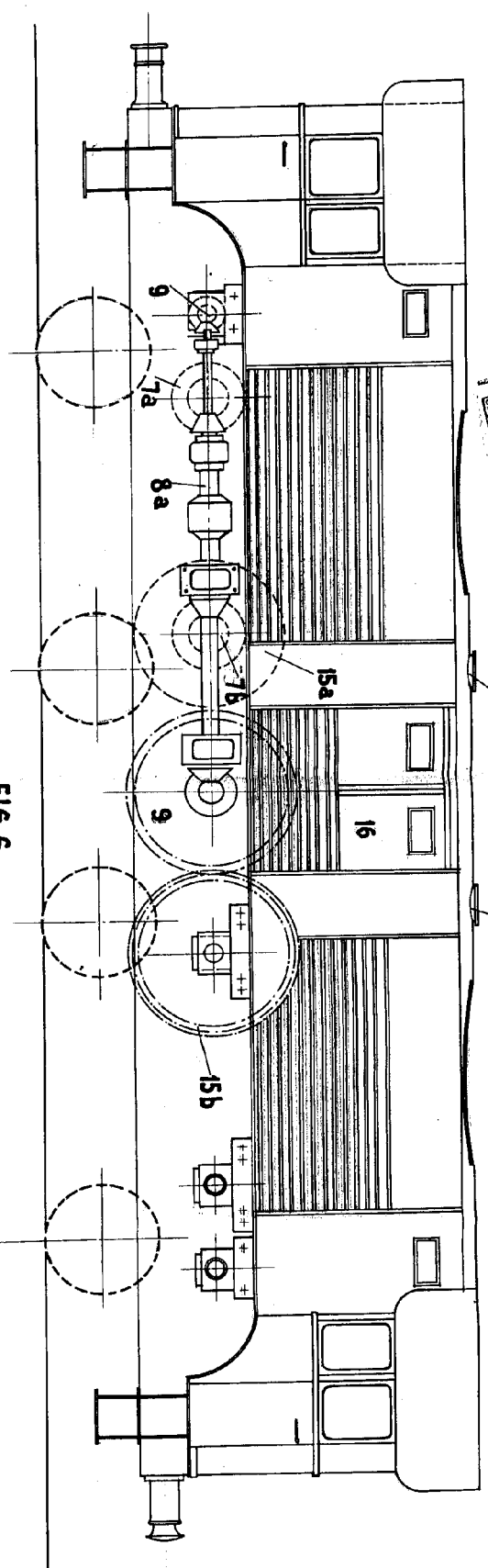


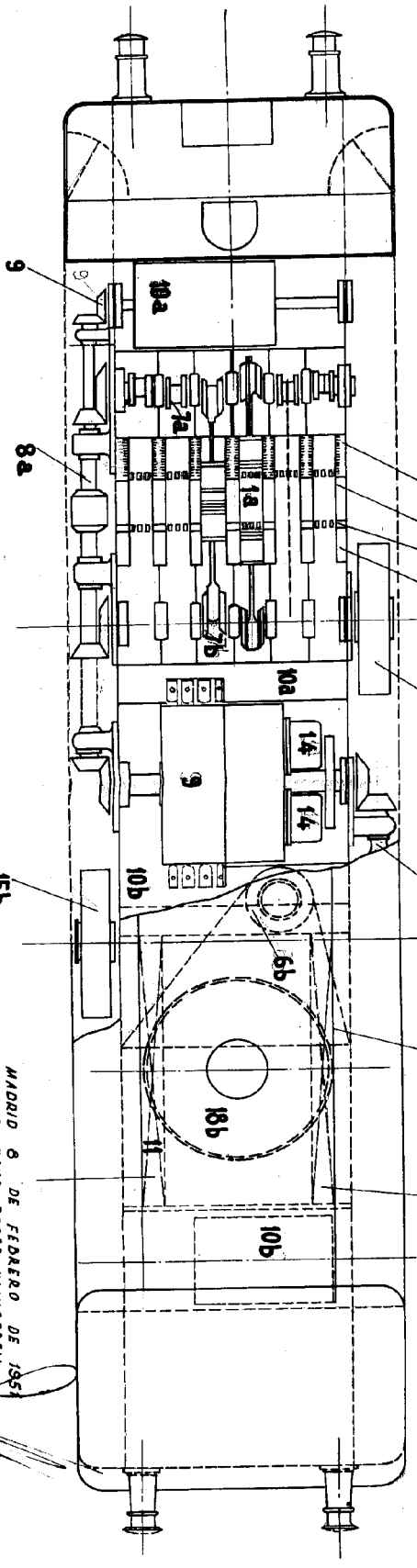
FIG. 6

4a 2a 3a 2a

8b

5b

11



MADRID 8 DE FEBRERO DE 1955
 GUSTAVO REDER KLINGEBEIL
 F. P.
 P. P. del J. GOMEZ ACEBOY REDER