



- 1 -

189710

189710

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE ANOS en ESPAÑA,

a favor de

SCAMMELL LORRIES LIMITED, residente en WATFORD WEST
(Hertfordshire--Inglaterra) Clpite Lane

por

"UN CONJUNTO DE MOTOR Y ENGRANAJE DE TRANSMISION PARA
TRACTORES AUTOMOVILES DE CARRETERA Y VEHICULOS SIMILA-
RES"

Inventor: D. Laurence Derek Watts, de nacionalidad
inglesa.

Con prioridad de la solicitud inglesa nº. 24.214
del 15 de Septiembre de 1948.



El presente invento se refiere a mejoras introducidas en un conjunto de fuerza motriz y engranajes de transmisión para vehículos automóviles de tracción.

5

Un objeto del invento es la construcción y la disposición perfeccionadas del motor y del sistema de transmisión que son particularmente apropiados para hacer frente a las cargas pesadas a que se someten los tractores.

10

El motor (que tiene enfriamiento por agua) y el sistema transmisor están combinados de suerte de constituir una unidad compacta; tal combinación ha sido ideada de modo que puede ser suspendida en el bastidor principal del vehículo o dentro de dicho bastidor del vehículo, por ejemplo un tractor, y puede a continuación ser retirada para reparaciones, inspección o ensayos, o para ser reemplazada por otra combinación similar. Esta facilidad de intercambio es de importancia cuando el vehículo usado es de los empleados para arrastre por carretera, ya que de este modo el tractor puede seguir en la carretera sin interrumpir su rendimiento económico. De lo anterior se desprende que el motor y el sistema de transmisión pueden ser unidos y formar unidad antes de ser montados en el vehículo.

15

20

25

Además, el presente invento comprende una transmisión eficaz y segura a las ruedas guías resistiéndose a la reacción de torsión, sin necesidad de tubos de torsión ni de juntas flexibles o universales entre el eje accionado y el motor.

30

El conjunto de motor y transmisión se basa en un motor con enfriamiento por agua y comprende además un embrague, una caja de engranes que suministra una serie de cambios de velocidad entre el motor y el eje mandado por el mismo, engranajes de reducción y el engranaje diferen-



cial del eje accionado.

35

El conjunto comprende una caja o carter del motor, otra caja para el embrague y otra para los engranajes y el engranaje reductor, estando unidas las cajas de motor y de embrague con la de engranajes, y esta última a su vez con la caja destinada a la diferencial.

40

El conjunto se parece a dos ramas dispuestas entre si en ángulo recto, tocando el extremo de una rama la parte media de la otra. Una rama se extiende a lo largo del bastidor del tractor o vehículo y la segunda rama transversalmente al mismo y por ambos lados de la rama longitudinal. La rama transversal comprende la caja del diferencial y la del eje posterior. El extremo de la rama longitudinal, alejado de la rama transversal, se halla en un soporte de fulcro. De esta suerte se ha provisto una suspensión en tres puntos, estando colocado o suspendido por medio de muelles, el otro extremo del conjunto por ejemplo por los muelles usuales semi-elípticos, los extremos de los cuales están conectados con el bastidor de un modo corriente.

45

50

55

Dos sistemas de enfriamiento están en boga, por aire o por agua. El primer sistema ofrece ciertas ventajas, por ejemplo su equipo sencillo y su peso reducido.

60

Por otra parte, cuando el motor trabaja con mucha carga durante algún tiempo, por ejemplo al subir el vehículo una pendiente pronunciada y larga, el enfriamiento por agua suele ser más eficaz.

65

El presente invento, comprende la aplicación del sistema de enfriamiento por agua. Este incluye un radiador con tubos de disposición celular estilo "panal" en el cual el agua es enfriada por la corriente de aire. El agua del bloque de cilindros entra en una pieza de cabeza por la parte de arriba y es devuelta al motor desde la



70

base del radiador después de pasar por los tubos del pa-
nal. La circulación puede ser termosifónica, a base de la
diferencia de densidad entre agua caliente y fría, o el
agua puede ser empujada por una bomba. También se puede
utilizar una combinación de ambos sistemas, la cual con-
siste en ayudar la corriente termosifónica con la impela-
ción de una rueda de paletas, accionada por el eje del
ventilador. El control de la temperatura puede ejercerse
mediante cierres o válvulas, accionados automáticamente
por un termostato.

75

Ahora bien, el empleo de un motor con enfriamiento
por agua, con el consiguiente uso de un radiador, presen-
ta varios problemas relacionados con el montaje del ra-
diador, su enfriamiento y su acoplamiento con el motor,
cuando el radiador está montado en el bastidor principal.
Así, bajo un aspecto del presente invento, dichas difi-
cultades se resuelven de un modo práctico y eficaz.

80

85

Según la descripción de la ejecución del invento
ilustrada en los dibujos, el radiador está montado en una
pieza transversal del bastidor del vehículo, adyacente
al lado posterior de la cabina o cerca de la misma y el
motor y radiador están abrigados por una cubierta común.
En lugar de tomar el aire a través del radiador por deba-
jo de la cabina, un tubo de entrada de aire con su reja
se ha previsto en cualquier lado o en ambos lados del te-
cho de la cabina para recibir aire de enfriamiento que se-
rá relativamente libre de polvo y/o arena. La cubierta
asegura un enfriamiento eficaz creado por el ventilador
montado frente al bloque de cilindros del motor.

90

95

El conjunto antes citado y, si se desea, las ruedas
de mando, pueden fácilmente ser desmontados y retirados
y, una vez que se les haya retirado el extremo anterior
del conjunto puede apoyarse, por ejemplo sobre una rueda



100

de "bastor" para apartarlo del vehículo o acercarlo al mismo.

Otras características del invento se desprenderán de la descripción que sigue:

105

Los dibujos adjuntos muestran un modo de ejecución del presente invento. En dichos dibujos la

110

Figura 1 es una vista en elevación lateral de la parte tractor de un tractor-remolque articulado que muestra la disposición general de unidad combinada de motor y transmisión, así como el montaje del sistema de radiador enfriador y de entrada de aire.

115

Figura 2 es una vista en plano de la figura 1.

Figura 3 muestra el motor con enfriamiento por agua, los engranajes y el eje posterior o motriz constituyendo unidad y en escala algo mayor que las figuras 1 y 2 y con la cubierta del radiador y del motor montada en el bastidor del vehículo.

120

Figura 4 es una vista en plano, parcialmente en corte, del engranaje de transmisión y

Figura 5 es una vista en elevación, parcialmente en corte, de la caja del motor con enfriamiento de agua y del engranaje.

125

En dichos dibujos, 1 es la cabina y 2 es el bastidor principal del tractor. El tractor y el remolque (el cual no se muestra) pueden ser acoplados entre sí, a cuyo fin la parte posterior del bastidor está provista de rampas 39 que pueden contactar con rodillos en la parte anterior del remolque montados en o apoyados sobre una plataforma giratoria que soporta el extremo anterior del remolque y alrededor de la cual puede pivotear. 3 es la parte del tractor de acoplamiento de dicha plataforma giratoria.

130

La fuerza motriz está constituida por un motor 4



con enfriamiento por agua, con el embrague 5 entre el motor y el engranaje de transmisión.

135 La caja de engranes 6 es de cualquier modelo adecuado; 6a es el eje de la contramarcha, 6b el eje principal y 6c la palanca del cambio de engranajes. Un engranaje cónico 7, se ha montado sobre el eje principal 6b. Dicho engranaje cónico 7, engrana con una rueda cónica 8 montada en un arbol transversal 9. Dicho arbol lleva una rueda dentada 10, que engrana con otra rueda dentada 11 en la caja 12 del diferencial. El engranaje diferencial es de cualquier construcción adecuada y está dispuesto de modo de transmitir la fuerza a los ejes motrices 13 y 13a.

145 El engranaje de reducción comprende las ruedas 8 y 10, siendo las dimensiones del piñón 7 y de la rueda 8 tales que se consigue una reducción considerable entre el eje 6b y el eje 9. Por otra parte, las dimensiones de la rueda 10 y de la rueda 11, son tales que otra reducción por engranaje se consigue entre el eje 9 y los engranes diferenciales. De este modo se cuenta con un engranaje de reducción doble, muy adecuado en el caso de cargas pesadas a que se someten tractores mecánicos. Además, se trata de un equipo compacto que se puede construir facilmente de modo de responder a las necesidades del trabajo de tractor y sin necesidad de tubos de torsión ni uniones flexibles o universales en las partes de la caja entre el eje accionado y el motor.

150 El motor con enfriamiento por aire tiene una caja 14 unida con la caja de embrague 15, la cual a su vez enlaza con una caja de engranajes 16, unida con la caja de reducción 17, la cual está unida a una caja de diferencial 18.

160 La caja 18 al mismo tiempo constituye o lleva anexas las cajas de ejes 19 y 19a. En el extremo de los ejes



165

13 y 13a, se hallan las ruedas de accionamiento 20. 21 es la cubierta de la rueda, 22 el tambor del freno y 23 es el mecanismo que acciona este último. Según se ve, las partes 18, 19 y 19a, están incluidas en la rama transversal y las partes 14, 15, 16 y 17 en la rama longitudinal del conjunto de motor y transmisión antes citado.

170

El motor está montado en su extremo anterior en un soporte flexible o de bolas o giratorio 24, el cual convenientemente comprende un pivote horizontal en una ménsula 25, sobre un miembro transversal 28 del bastidor 2. Dicho pivote puede comprender uno o dos cojinetes metálicos guarnecidos de goma, con pestañas en sus extremos que permiten un movimiento torsional alrededor del pivote. Una ventaja de este tipo de soporte es la de no requerir lubricante. El otro extremo del conjunto está dispuesto y llevado por medio de muelles semielípticos 28, cuyos extremos están conectados con el bastidor 2 de cualquier modo conveniente.

175

180

185

29 es un silencioso en forma de cilindro o de caja, en el cual los gases de escape del motor pierden presión, se expanden y se enfrían.

190

195

Conforme se muestra, un radiador 30 de cualquier tipo conveniente, se ha montado en el miembro transversal 26. 31 es el casquete de la abertura de alimentación del radiador. El radiador y el motor están encerrados en una caja o cubierta 32. La corriente de aire que tiene que pasar por el radiador puede ser provocada por un ventilador 33 accionado por correa 34. Para conseguir un enfriamiento altamente eficaz se debe proveer una buena corriente de aire a través del radiador. Es de notar que el radiador está montado detrás de la cabina y que requiere medios especiales para la entrada del aire. En vez de absorber aire a través del radiador de la cabina, un conducto de entrada



200

del aire 35 con su rejilla 36 se ha dispuesto en cualquier lado o en ambos lados o en el techo de la cabina para absorber aire enfriador el cual estará comparativamente libre de polvo y arenilla.

205

Los tubos de agua utilizados para enlazar el radiador con la camisa del motor se muestran en 37 y 38. El agua saliente de la parte superior de la camisa pasa por el tubo 37 al depósito del radiador y vuelve a través del tubo 38 al fondo de la camisa de agua del motor. Puesto que el radiador se halla sobre el bastidor y que el motor está suspendido, los tubos 37 y 38 son flexibles.

210

El enfriamiento puede efectuarse por el sistema de termo-sifón o mediante circulación forzada. Se puede emplear un impulsor para ayudar la circulación. Se puede utilizar alguna forma de control de la temperatura, por ejemplo un control termostático. La cubierta 52 del motor también ayuda en el control de la circulación del aire.

215

El extremo posterior de la caja de transmisión puede dividirse o estar provista de una cubierta posterior amovible, para permitir el acceso al mecanismo diferencial y a sus cojinetes.

220

Se emplean medios adecuados para la colocación de los ejes y del extremo posterior del eje de accionamiento en posición correcta con relación al bastidor del vehículo, a la vez de permitir el funcionamiento de la suspensión por muelles. Elementos de tensión, compresión y torsión o sus equivalentes pueden emplearse entre las partes apropiadas. Tirantes se muestran en 40. 41 es un miembro transversal del bastidor y 42 una varilla de unión entre la palanca a mano en la cabina 1, a la palanca de cambio del engraneje 6g. 43 es el depósito de combustible.

225

230

El silencioso del escape puede montarse en el conjunto de modo que se puede prescindir de uniones flexibles



entre el silencioso y el motor.

Queda entendido que se pueden utilizar cualesquiera otras formas de caja de engranajes y de engranajes de reducción. La caja de ejes puede ser de cualquier tipo conocido, atornillada o sujeta de otra forma en la caja de transmisión.

235

N O T A

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

240

1) Conjunto de motor y engranaje de transmisión para tractores autom6viles de carretera y veh6culos similares, combinado de suerte de formar un grupo compacto dispuesto para su suspensi6n dentro del bastidor principal del veh6culo o sobre el mismo y de montaje f6cil en el veh6culo, que comprende un motor con enfriamiento por agua, el mecanismo de embrague, un juego de engranajes de cambio de velocidad, engranajes de reducci6n y engranaje diferencial, cajas para dichos 6rganos, pareci6ndose la disposici6n del conjunto a dos ramas dispuestas en un 6ngulo recto entre s6, es decir una rama longitudinal y otra transversal, extendi6ndose esta 6ltima por ambos lados de la rama longitudinal con caja para un motor enfriado por agua y el cigue6nal y la caja de embrague, unidas a la de los engranajes, enlazada esta 6ltima a su vez con la caja del diferencial, un soporte de fulero en un extremo del conjunto, una suspensi6n de muelles en el otro extremo y un radiador para dispersar el calor absorbido por el agua de refrigeraci6n del motor.

245

250

255

260

2) Conjunto, seg6n la reivindicaci6n 1, combinado de modo de formar un grupo compacto dispuesto para su suspensi6n dentro del o sobre el bastidor principal del veh6culo, y de facil montaje y desmontaje en el mismo. Comprende un motor con enfriamiento por agua, mecanismo de embrague, un



265

Junco de engranajes de cambio de velocidad, engranajes de reducción y engranaje diferencial y cajas para dichos elementos, semejando la disposición del conjunto a dos ramas dispuestas a un ángulo recto entre si, es decir una rama longitudinal y otra transversal, extendiéndose esta última por ambos lados de la rama longitudinal, una caja para el cigueñal del motor y la caja de embrague, unidas con la caja de engranajes y esta última con la caja del diferencial, un soporte de fulcro en el extremo anterior del conjunto y una suspensión por muelle en el otro extremo, un radiador para dispersar el calor absorbido por el agua refrigerador del motor y un soporte para el mencionado radiador en el bastidor principal del tractor, adyacente a la espalda de la cabina del vehículo.

270

275

280

285

3) Conjunto, según las reivindicaciones anteriores, combinado de modo de formar un grupo compacto dispuesto para su suspensión dentro del bastidor principal del vehículo o sobre dicho bastidor. Comprende un motor refrigerado por agua, mecanismo de embrague, juego de engranajes de cambio de velocidad, engranaje de reducción y engranaje diferencial, cajas para dichos elementos, constituyendo el conjunto una unidad completa de montaje y desmontaje fáciles en el bastidor del vehículo, y un radiador para dispersar el calor absorbido por el agua refrigerador del motor.

290

4) Conjunto, según las reivindicaciones 1 y 2, que comprende una cabina montada en el bastidor del vehículo, con un conducto de aire que desde la misma lleva aire al radiador y una entrada de aire dispuesta en el exterior de la cabina para recoger aire de una area relativamente libre de polvo.

295

5) Conjunto, según las reivindicaciones 1 y 2, que comprende una cubierta dispuesta en el vehículo detrás de la cabina, cuya cubierta encierra el motor y el radiador.

6) Conjunto, según las reivindicaciones 1 y 2, compren-



300

diendo una cubierta dispuesta en el vehículo, detrás de la cabina, la cual cubierta encierra el motor y el radiador, un conducto de aire dentro de la cabina para llevar aire al radiador dentro de la cubierta y por lo menos una entrada de aire en el exterior de la cabina para recoger aire de un area relativamente libre de polvo.

305

7) Conjunto, según las reivindicaciones 1 y 2, que comprende el motor en el extremo anterior del conjunto y un soporte universal de pivote que enlaza el motor con el bastidor del vehículo.

310

8) Conjunto, según las reivindicaciones 1 y 2, que comprende el motor en el extremo anterior del conjunto y un soporte de pivote que incluye por lo menos un cojinete metálico con guarnición de goma para conectar el motor con el bastidor del vehículo.

315

9) Conjunto, según las reivindicaciones anteriores, que comprende combinados un motor con refrigeración por agua, mecanismo de embrague, juego de engranajes de cambio de velocidad, engranajes de reducción y engranaje diferencial, cajas para los elementos anteriores, formando el conjunto una unidad en forma de T, con el motor en el extremo anterior de la rama longitudinal, un acoplamiento flexible con, por lo menos, un soporte de metal con guarnición de goma enlazando el motor con el bastidor del vehículo, muelles semi-elípticos a razón de uno en cada extremo del miembro transversal del conjunto en T, conectando el extremo posterior de la unidad con el bastidor del vehículo, una cabina montada sobre el bastidor del vehículo, un radiador montado sobre un miembro transversal del bastidor del vehículo entre la cabina y el motor, una cubierta que encierra el radiador y el motor, un conducto del aire dentro de la cabina para llevar aire al radiador y la cubierta que le rodea y por lo menos una

320

325



330

entrada de aire en el exterior de la cabina del vehículo a través de cuya entrada se recibe el aire que pasa por el conducto al radiador y al motor.

335

9) Conjunto, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bastidor del vehículo tiene rampas orientadas hacia atrás y un mecanismo de acoplamiento para facilitar una unión articulada entre el vehículo tractor y el remolque.

340

10) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "UN CONJUNTO DE MOTOR Y ENGRANAJE DE TRANSMISIÓN PARA TRACTORES AUTOMOVILES DE CARRETERA Y VEHICULOS SIMILARES".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de doce páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

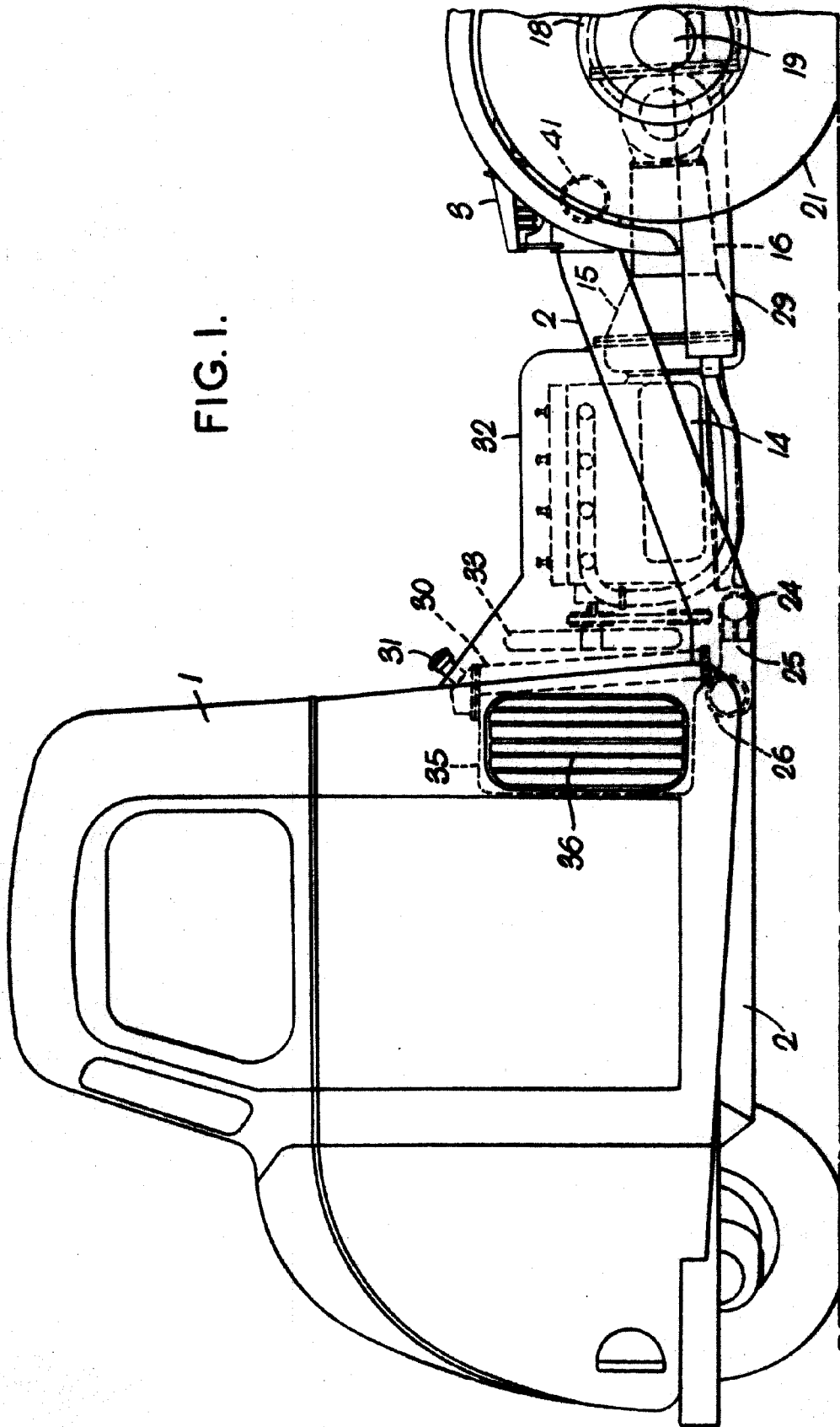
Madrid, 13 de Septiembre de 1949

ALFONSO UNGRIA



189710

FIG. 1.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE *Septiembre* DE 1897
ALFONSO UNGER

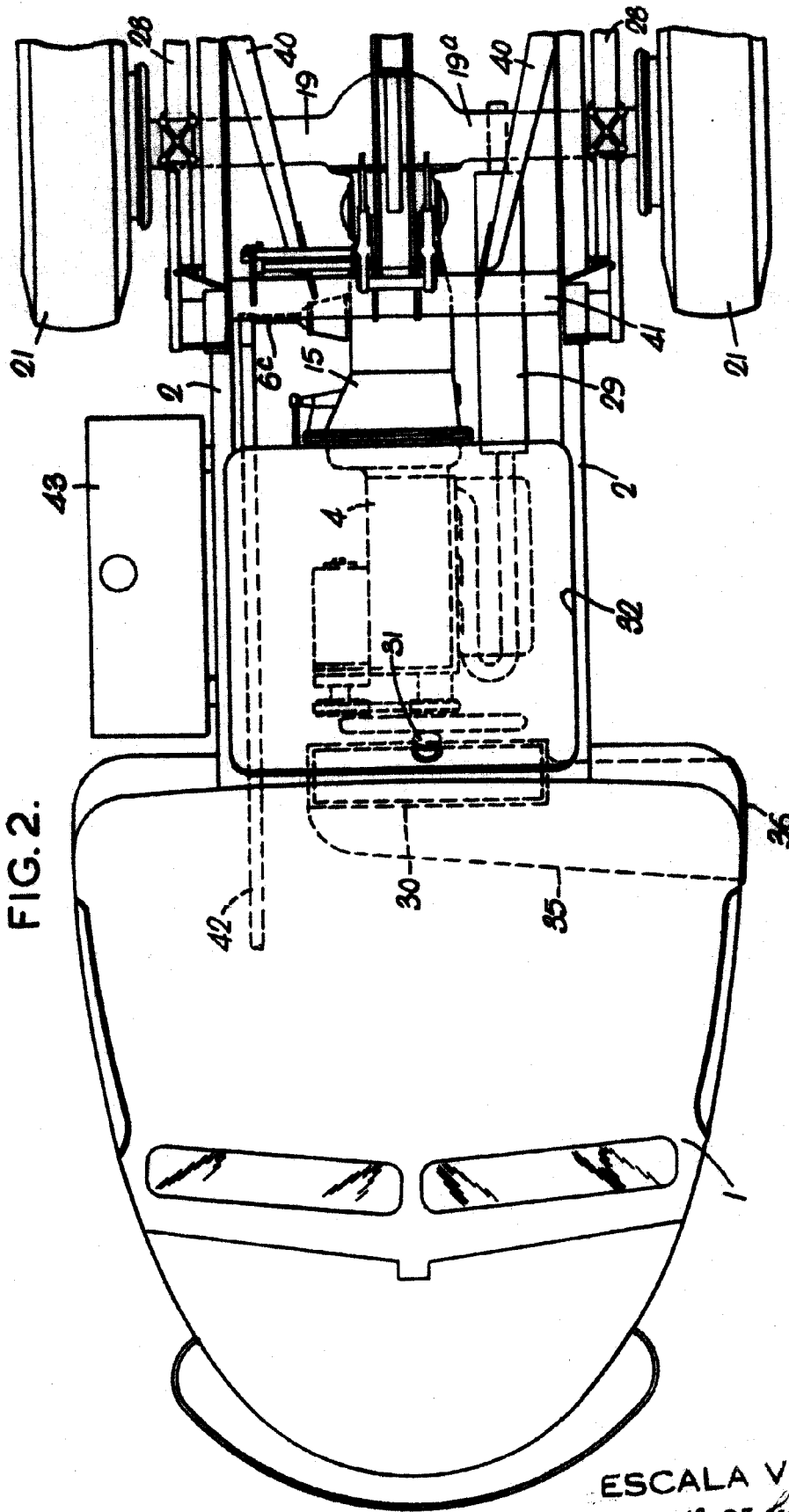


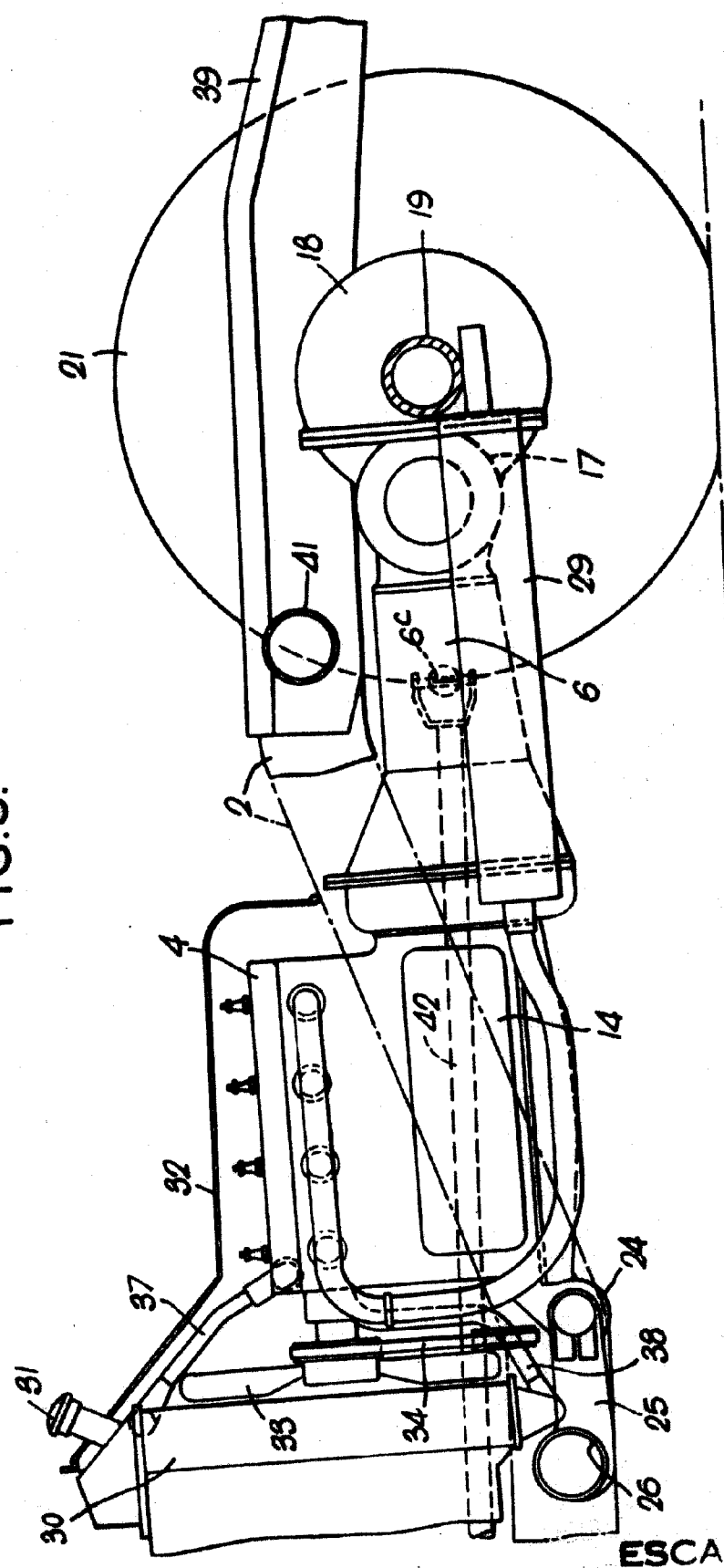
FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 13 DE *Septiembre* DE 1909
 ALFONSO UMBRÍ

189710



FIG.3.



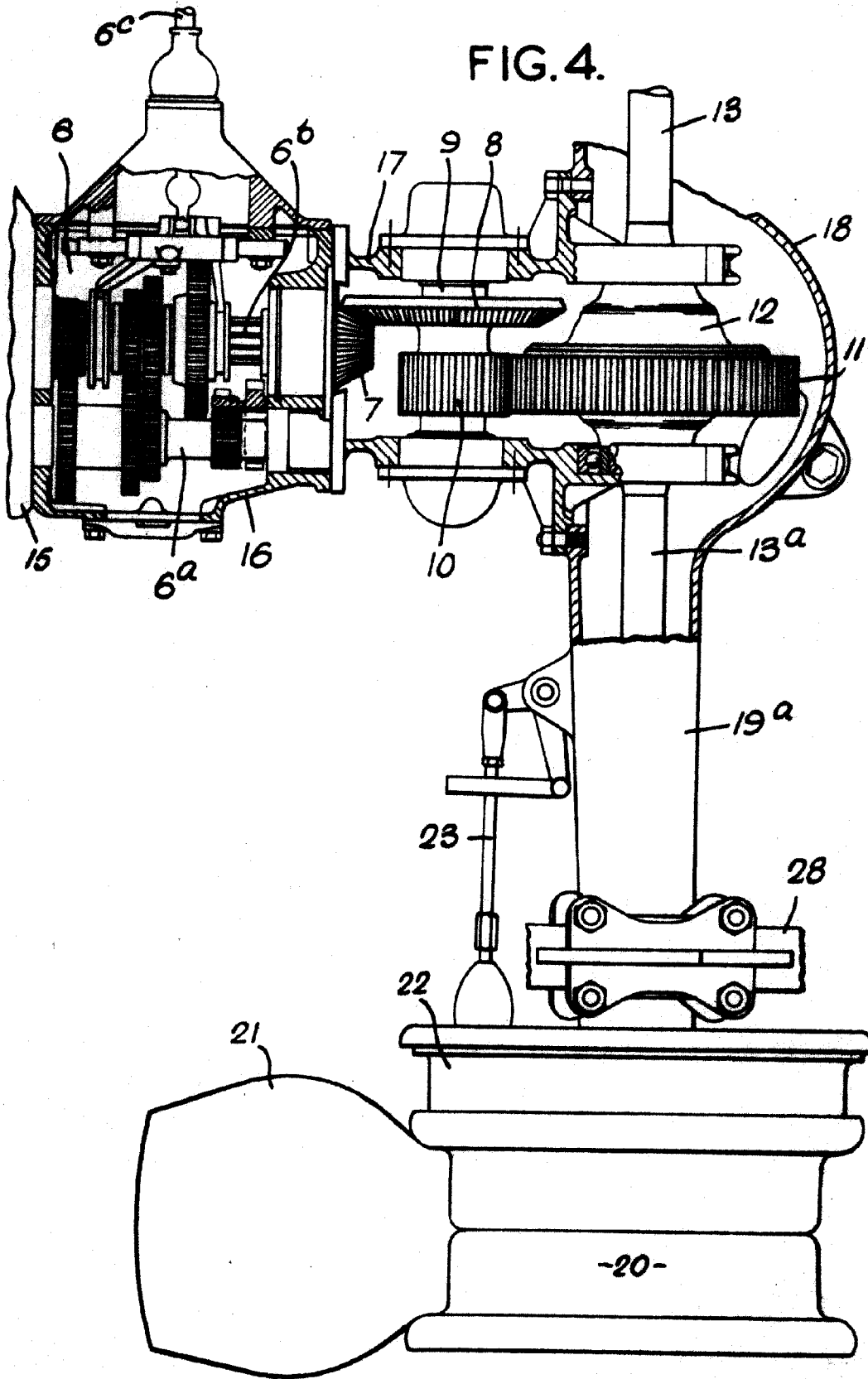
ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE *Septiembre*, DE 19
ALFONSO UNORÍA

Unoría

189710



FIG. 4.



ESCALA VARIABLE

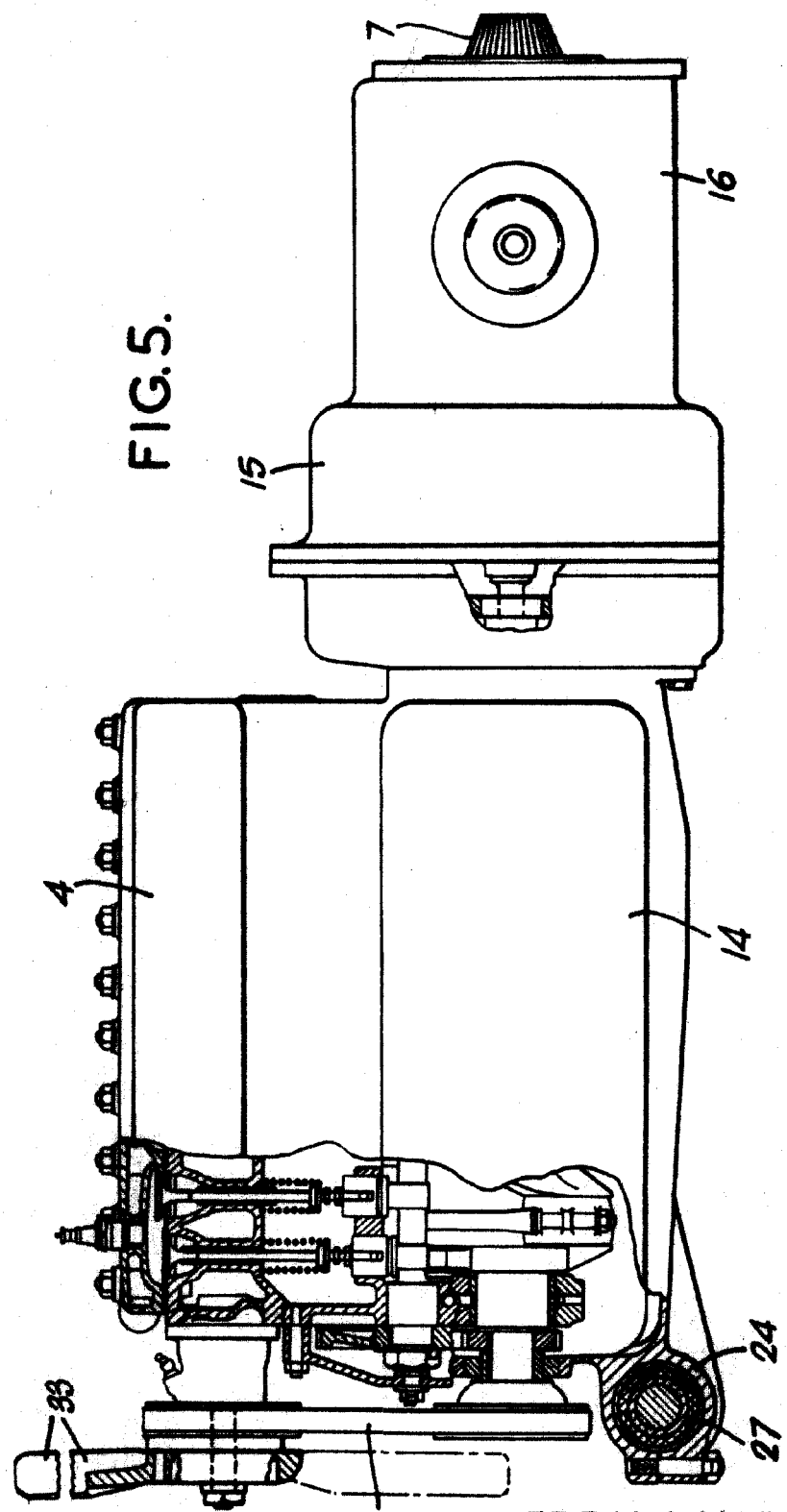
MADRID, 12 DE Septiembre DE 1897

ALFONSO UNGRIA

189710



FIG. 5.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE Septiembre DE 1869
ALFONSO UNGRIG