

12 ABR 1954



276 411

1º CERTIFICADO DE ADICION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON OLIVO LIUTI YAQUETA, de nacionalidad italiana, residente en MADRID (ESPAÑA), Calle Los Madrazo, nº 7, por; "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE DE INVENCION Nº 265.855, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DIRECCION DE VEHICULOS DE DOS EJES POSTERIORES".-

Memoria Descriptiva

Esta solicitud se refiere a unas mejoras introducidas en el objeto de la patente de invención nº 265.855, que se concedió para proteger perfeccionamientos en los sistemas de dirección de vehículos de dos ejes posteriores.

- 5 Las características del conjunto ejecutado según la disposición en que se fundamenta el presente Certificado de Adición pueden permitir todos los movimientos susceptibles de producirse en su marcha sobre carreteras con las más variadas condiciones y estado del "firme".



15 Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan unas -
hojas de planos, donde la figura 1ª representa esquemáticamente -
una vista en planta de la zona del chasis donde va montado el con-
junto resultante de estas mejoras; en tanto que las figuras 2ª y 3ª
muestran respectivamente también en esquema el alzado lateral y -
20 posterior.

La figura 4ª es una perspectiva detallada de la disposición del conjunto.

La figura 5ª ofrece en sección el acoplamiento de la esfera para articular las placas de apoyo y deslizamiento de la ballesta.

25 La figura 6ª indica la disposición de tirantas y rótulas -
que establece la unión entre las ballestas.

Estos dibujos se complementan con una serie de referencias destinadas a identificar los elementos a que afectan las mejoras -
objeto del Certificado de Adición, relacionados seguidamente:

30 A.- armazón en cuyos bastidores va fijado el eje 9) mediante -
las ménsulas de retención 8).

B.- soporte-abrazadera de la ballesta.

C.- conjunto de soportes que sujetan el eje 4a) a la extremidad anterior 7) de la ballesta.

35 D.- sector curvo con radio de curvatura cuyo centro yace sobre el eje ideal K-X.

E.- abrazadera con superficies laterales curvas que ajustan con las superficies de dicho sector.

F.- fuerzas que representan el peso de las cargas que gravitan
40 sobre el bastidor.



- f'.- componente de la fuerza F) que se descarga sobre el eje I-I por tramitación del balancín constituido por la ballesta.
- f''.- id. id. id. sobre el eje II-II.
- G.- eje de transmisión del camión.
- 45 H.- caja del diferencial en el puente posterior del vehículo.
- I-I.- eje ideal de giro de las ruedas del primer eje posterior 4a).
- II-III.- eje ideal de giro de las ruedas del segundo eje posterior 12).
- 50 J.- travesaño del bastidor A) para sujetar la rótulo 10a).
- L.- placa para inmovilizar el eje 1-a).
- M.- brazo que accionado por un mando provoca el giro de dicha placa.
- N.- neumáticos del vehículo.
- 55 O.- ranura de la placa L).
- P.- pitón del eje 12).
- Q.- rótulas solidarias con los extremos de las ballestas, para montar el tirante de unión entre ambas.
- R.- radio de curvatura del sector D).
- 60 S-S'.- fuerzas componentes del momento par de reacción del eje (I-I).
- T.- tirante montado en las rótulas Q).
- U.- flechas que indican la acción del mismo respecto a las ballestas.
- 65 V.- sentido de marcha adelante del vehículo.
- X-X.- eje ideal.
- Z.- esfera de articulación entre las placas 15a) de apoyo de



la ballesta y la placa 16a) para deslizamiento de la extremidad 7(1) de dicha ballesta.

70 Seguidamente describiremos la disposición de medios en que se fundamentan las mejoras objeto de esta solicitud, donde el primer eje posterior 4a) del vehículo -que para aplicación en camiones se identifica con el eje posterior del puente comprendiendo la caja H) del diferencial conectado con el eje de transmisión G)-
75 va sujeto a la extremidad anterior 7(1) de la ballesta-balancín 7) por un conjunto de soportes G), efectuándose la sujeción con un bulón de ocho de ballesta con soporte inclinado tocando solamente la parte delantera para obtener una mejor suspensión. El eje-balancín 9) de la ballesta que bascula en proporción de 1/2 por ser el
80 eje articulado de rueda sencilla, actúa también de barra rígida de conexión entre los largueros del bastidor o armazón A) del conjunto, que puede identificarse con el bastidor del vehículo, disponiéndose un soporte-abrazadera B) de dicha ballesta, el cual tiene posibilidad de basculamiento u oscilación alrededor del referido eje
85 o barra rígida 9).

Sobre el conjunto de soportes C) va montado un sector curvo D) con radio de curvatura R) cuyo centro yace sobre el eje ideal X-X₁ y cuyas superficies ajustan con las superficies laterales curvas de una abrazadera E), solidarias a los bastidores de la armazón A), donde también van fijadas las ménsulas 8) de retención del eje 9).

90 La rótula 10a) de articulación del segundo eje posterior 12) del vehículo, lleva situado el centro del punto de rótula en propor-



95 ción a la mitad de la distancia entre los dos ejes y se sujeta en conjunto con la estructura rígida constituida por los brazos 11), a un travesaño J) previsto en el bastidor o armazón A); en dicho eje 12) se han dispuesto solidarios los brazos 14) destinados a actuar como elementos de sujeción de las placas de apoyo 15a) y deslizamiento 16a) de la extremidad posterior 7'') de la ballesta, -
100 yendo intercalada entre las citadas placas una esfera de articulación Z).

Las extremidades 7'') de la ballesta quedan unidas por medio del tirante T) y dos rótulas Q) que las obligan a conservar su paralelismo haciéndolas solidarias a efectos de esfuerzos transversales.

105 Sobre el tirante se fija la placa M) con una ranura O) que - sirve para inmovilizar el eje 12) durante la marcha atrás; esta placa con un mando que actúa sobre el brazo L) puede girar (juntamente al tirante) sobre las rótulas y llevarse a enganchar la ranura O) - en el pistón P) del eje 12) al objeto de bloquear su posición respec-
110 to a las ballestas, que en el sentido transversal (de las flechas U) guardan posición fija con el bastidor A) del vehículo.

La adopción del sistema determinado por los medios descritos permite una cinemática del conjunto, según la cual, los cuatro puntos ideales de apoyo de los neumáticos (considerando un solo punto
115 para las ruedas gemelas) pueden hacer los movimientos relativos siguientes:

Primero: subir o bajar simultáneamente de la misma cantidad.

Intervienen en estos movimientos la ballesta 7) por flexión pura; su extremidad 7'') deslizará sobre la placa 16a) que guarda



120 distancia fija con la rótula 10a) y el sector D) deslizará dentro de la abrazadera E).

Segundo: subir y bajar -de cantidades proporcionales a la - longitud de los tramos de ballesta- respectivamente los anteriores y posteriores. Intervienen en estos movimientos exclusivamente el
125 soporte F) que gira con respecto al eje 9) con los mismos deslizamientos de los órganos del punto precedente, pero sin variar la - flecha elástica de la ballesta;

Tercero: subir y bajar de cantidades iguales respectivamente los del lado derecho e izquierdo. Intervienen en estos movimientos
130 las ballestas 7) por flexión y torsión, los cojines elásticos de los soportes C), los sectores D) por deslizamiento en las abrazaderas E), las rótulas Z) para la orientación de las piezas 15a) y 16a) y por fin, la rótula 10a); también el soporte B) oscilará sobre el - eje 9) en el caso de que los tramos de ballesta o las distancias -
135 del eje X-X del los I-I y II-II no sean iguales.

En la práctica, los movimientos de los cuatro puntos serán unas combinaciones de movimientos parciales entre los descritos.

Bajo el aspecto estático, el conjunto está en condiciones de repartir la carga del vehículo y los pesos de sus órganos, según -
140 la posibilidad de reacción de los ejes determinados por la carga - de trabajo de los neumáticos.

La ballesta con sus puntos de apoyo y sus articulaciones - tiene función de un balancín que reparte la carga central F) según la longitud de sus brazos, que resultarán inversamente proporcio-
145 nales a las fuerzas f_1) y f_2) que representan el conjunto de las cargas de los neumáticos de las ruedas.



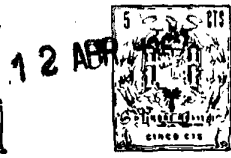
En el aspecto dinámico, aceleraciones positivas y negativas en la velocidad de marcha del vehículo, repercuten en momentos o pares de reacción sobre los ejes 4a) y 12) que se descargan, el primero con las dos fuerzas S) y S') respectivamente sobre la abrazadera E) y en una fuerza de tracción o comprensión longitudinal en el extremo 7') de la ballesta y el segundo, sobre la rótula 10a) y unos esfuerzos de flexión pura sobre el extremo 7'') de la ballesta.

A efectos de la dirección del vehículo tiene mucha importancia la relación entre las distancias de la proyección en un plano horizontal de la rótula 10a) respecto de los ejes I-I y II-II.

Para una dirección perfecta del vehículo y admitiendo que este describa en curva un arco de circunferencia, la relación entre dichas distancias debería ser de 1:1 a fin de que las ruedas del eje 12) sigan a las otras del vehículo, sin deslizamientos laterales, es decir, para que el eje II-II pueda orientarse de modo que cruce con el I-I exactamente en el centro ideal de giro del vehículo que yace sobre este último.

En la práctica, el eje 12) con su estructura triangular se comporta como un remolque de dos ruedas independiente, con tendencia a orientarse tal como queda descrito en el párrafo anterior, solo después de haber recorrido el vehículo un ángulo de giro bastante grande.

Para reforzar la acción de orientación automática (por la reacción de los neumáticos en el suelo) en curvas de pequeño ángulo la relación de distancias mencionada, viene ligeramente alterada de propósito.



La rótula 10a) está sujeta y fija de posición al bastidor o armazón A) sobre un travesaño que puede coincidir con el eje 9) - solo en el caso de que los ejes I-I y II-II aguanten cargas iguales o poco distintas, como en el ejemplo de la patente de invención nº 265.855.

Dos funciones principales del sistema son: Primera, a efectos de suspensión, la distribución de cargas a través del balancín elástico, según brazos inversamente proporcionales a las cargas de los ejes. Segunda, a efectos de dirección la orientabilidad del segundo eje posterior por efecto de las reacciones de las ruedas en el suelo vinculado por la rótula esférica situada en posición intermedia entre los dos ejes traseros.

Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de este Certificado de Adición, se declara que los puntos cuya propiedad y explotación exclusivas se solicita por el tiempo de vigencia de la Patente principal, están incluidos en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 265.855, por Perfeccionamientos en los sistemas de dirección de vehículos de dos ejes posteriores, caracterizadas porque el primer eje posterior del vehículo -que en la aplicación a camiones se identifica con el eje posterior del puente- va sujeto a la extremidad anterior de la ballesta mediante sendos conjuntos de soportes con bulones de ballesta con soporte inclinado tocando solamente la punta de la parte delantera para obtener una mejor suspensión; en cada uno de estos soportes queda montado un sector para el que se ha previsto un radio de curvatura cuyo centro yace sobre el eje ideal



200 coincidente con el eje balancín de las ballestas, p el cual bascula
en proporción de 1/2 por ser el eje articulado de rueda sencilla,
yendo unido a las ballestas por un soporte-abrazadera que puede bas-
cular u oscilar alrededor de dicho eje, el cual actúa también como
barra rígida de conexión entre los largueros, de la armazón -que -
205 se identifica asimismo con el bastidor del vehículo- a la que resul-
tará unido el referido eje por medio de ménsulas de retención.

2ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención
nº 265.855, concedida por Perfeccionamientos en los sistemas de -
dirección de vehículos de dos ejes posteriores, según la reivindi-
210 cación primera, caracterizadas porque la rótula de articulación del
segundo eje posterior, en conjunto con su estructura rígida constitui-
da por los brazos que convergen en ella, va sujeta a un travesaño -
dispuesto entre los dos bastidores de la armazón, situándose el cen-
tro del punto de rótula en proporción a la mitad de la distancia -
215 entre los dos ejes, en tanto que inmediato a ambos extremos del se-
gundo eje quedan solidarios unos brazos que se destinan a sujeción
de las placas para apoyo de la extremidad posterior de cada balles-
ta, la cual reposa sobre una placa de deslizamiento cuya cara infe-
rior queda acoplada a una esfera de articulación que se aloja en -
220 una concavidad de la placa de apoyo fija en los brazos solidarios
del eje.

3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención
nº 265.855, por Perfeccionamientos en los sistemas de dirección de
vehículos de dos ejes posteriores, según las reivindicaciones pre-
225 cedentes, caracterizadas porque en la extremidad posterior de cada
ballesta va situada una rótula para soportar los respectivos extre-



230

mos de un tirante destinado a unir ambas ballestas obligándolas a conservar su paralelismo y haciendo que resulten solidales a efectos de esfuerzos transversales; sobre el centro del referido tirante va fijada una placa con una ranura y un brazo inferior que es accionado por un mando para hacerla girar junto con el tirante que lo efectúa sobre las rótulas a fin de que dicha ranura enganche durante la - marcha atrás en un pitón centrado en el segundo eje posterior.

235

4ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE DE INVENCION Nº 265.855, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE DIRECCION DE VEHICULOS DE DOS EJES POSTERIORES".-

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos hojas de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 2 ABRIL DE 1.962.-

Rodolfo de la Torre

p. p.

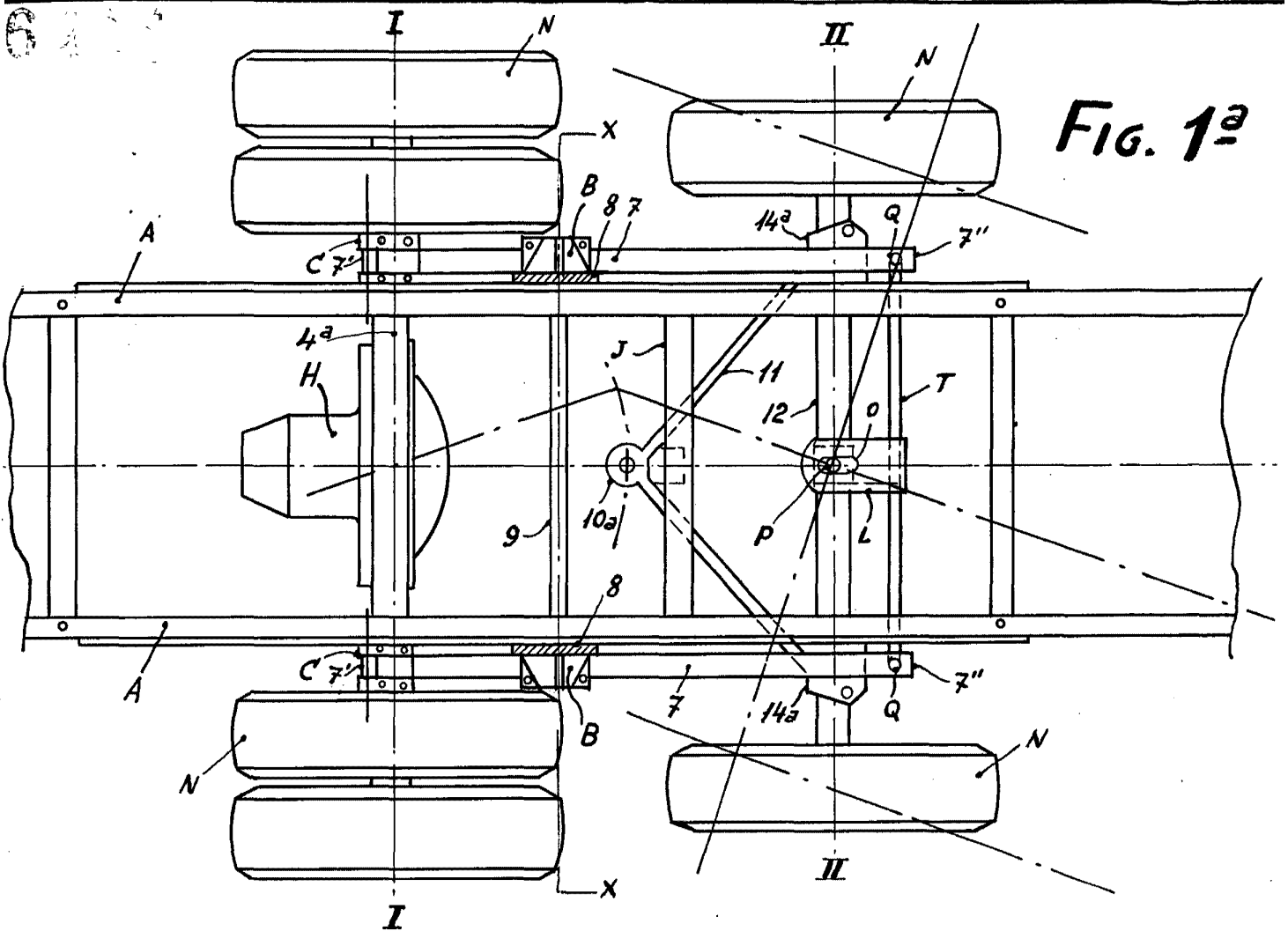


Fig. 1^a

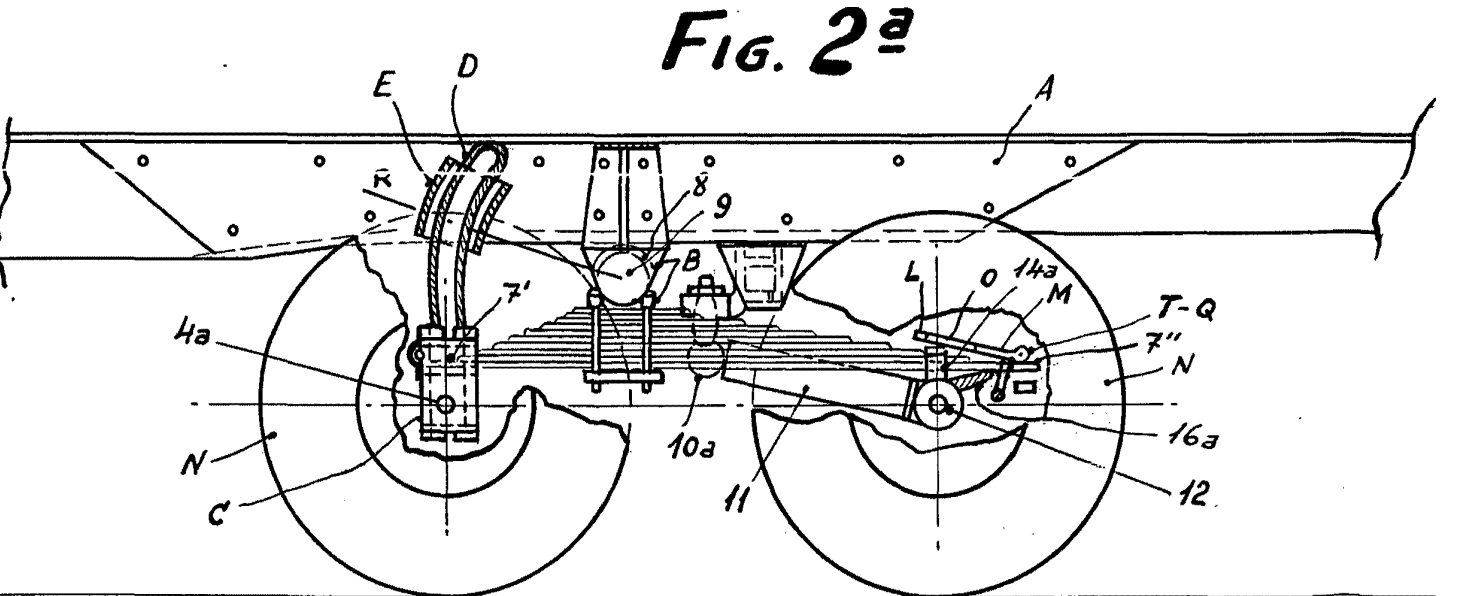


Fig. 2^a



Fig. 6ª

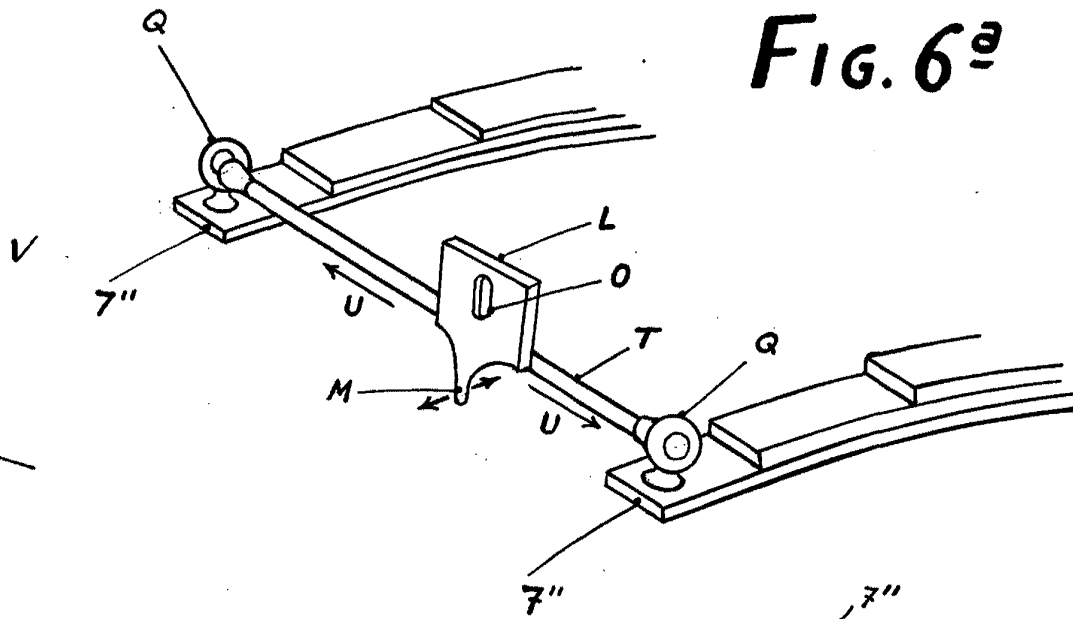


Fig. 3ª

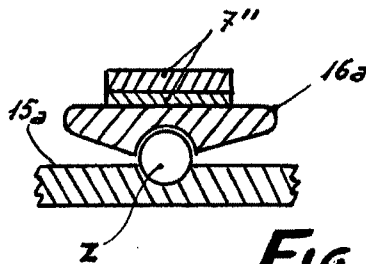
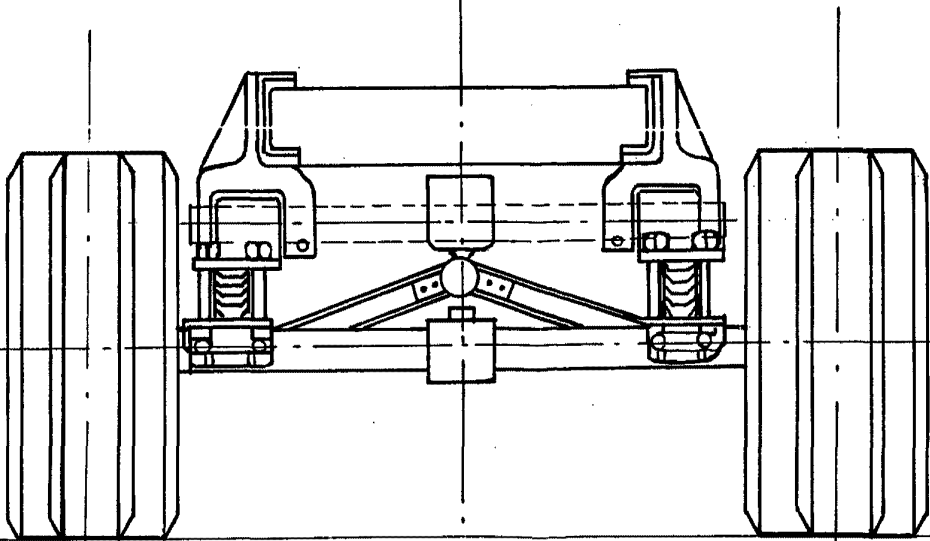


Fig. 5ª

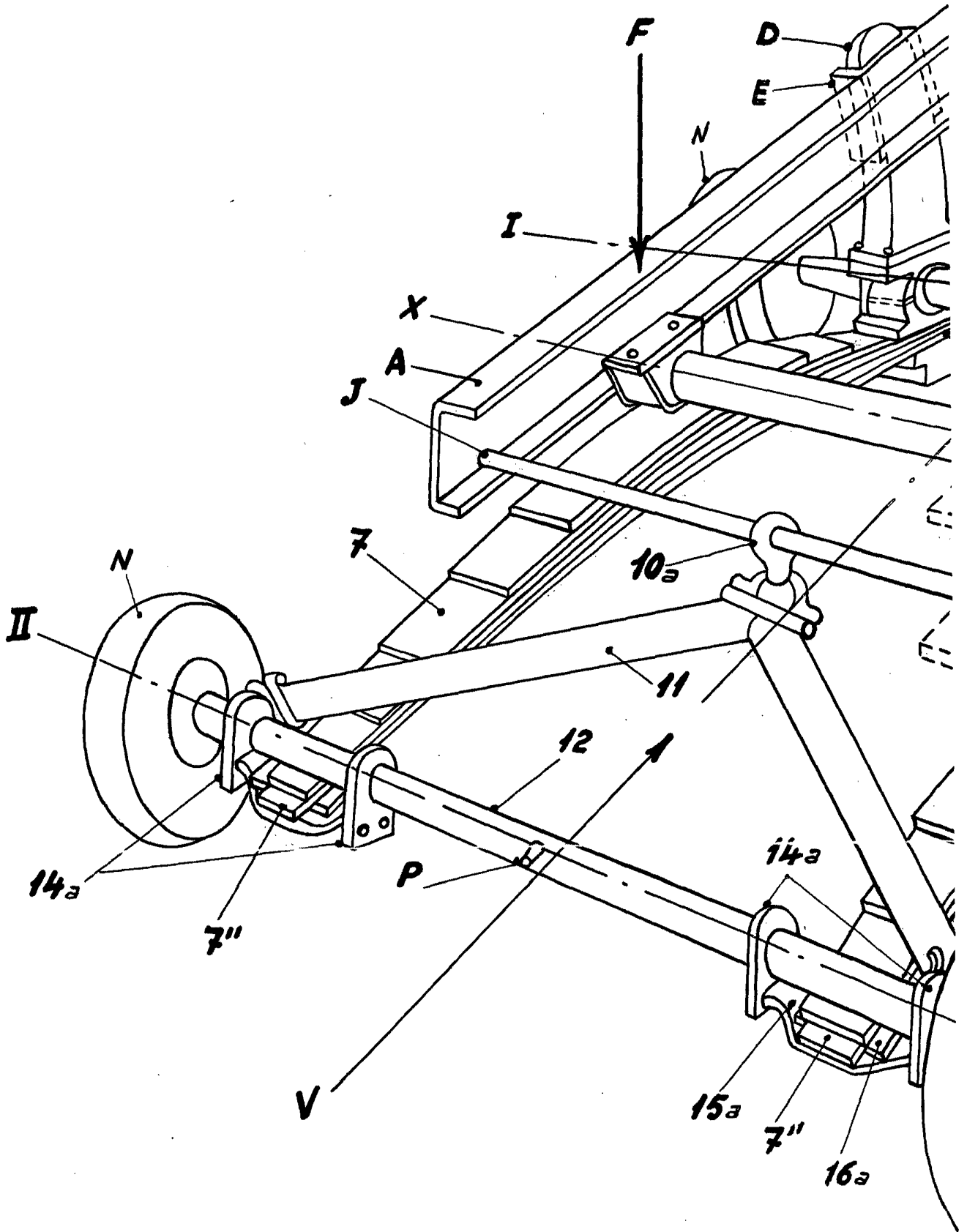
ESCALA VARIABLE
MADRID

2961 NOV 24 1962

Rodolfo de la Torre

pp

276111



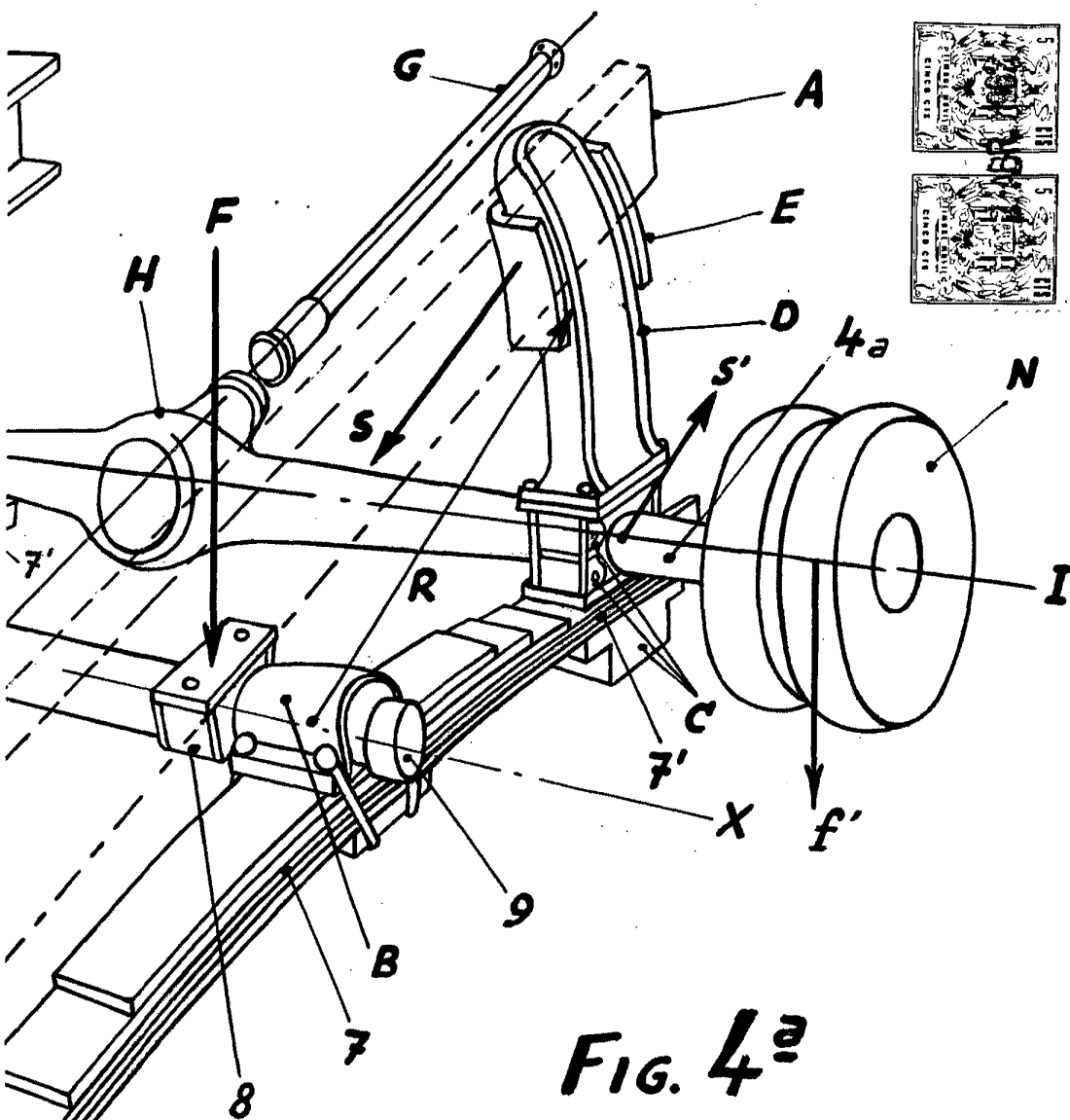
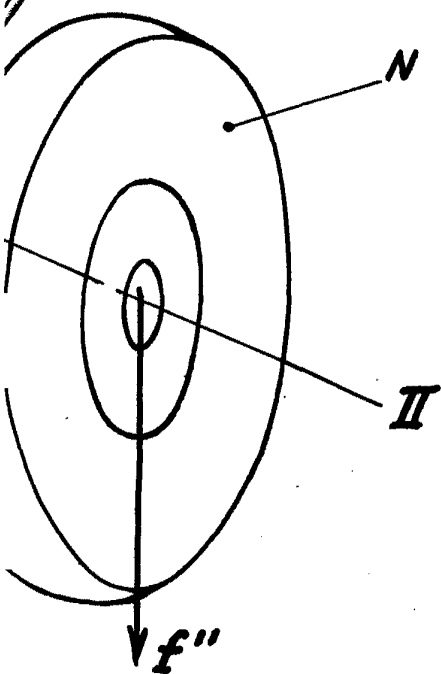


FIG. 4^a



ESCALA VARIABLE
MADRID 1.2 ABR. 1967

Modello de la Torre
p.p.