

12 ABR.



6 5607

M O D E L O  
D E  
U T I L I D A D

a favor de Don LUCIEN ROBERT MARTEIL, de nacionalidad francesa, residente en Harfleur (Seine Maritime, France), 36, rue de la République, por "INSTALACIÓN PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS RUEDAS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que las ruedas de los vehículos automóviles están montadas sobre los ejes con ángulos apropiados, destinados en particular a asegurar una buena estabilidad durante la marcha.

5. Para controlar y verificar estos diversos ángulos, se conocen ya diversos aparatos, si bien todos ellos presentan el inconveniente de precisar medidas delicadas y largas. Además, dichos aparatos son complicados.

10. La presente invención tiene especialmente por objeto solventar estos inconvenientes.

A tal efecto se refiere a una instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles,

6 5607 ABR.



5. caracterizada por estar dotada de un proyector luminoso adaptable sobre las ruedas a controlar, y un tablero dotado de una escala de lectura, sobre el que se proyecta el rayo luminoso del proyector, con lo que se obtiene una instalación muy simple, que permite una verificación rápida.

Según un ejemplo de realización de la invención, el proyector luminoso está montado sobre un soporte fijo a la rueda a controlar, estando este soporte dispuesto de manera que permita varias posiciones del proyector luminoso con relación a la rueda, lo que permite controlar diversas posiciones características de las ruedas del vehículo.

10. Según la invención, la instalación de verificación presenta varias formas de tableros graduados, que permiten efectuar la verificación de las diversas posiciones o ángulos característicos de las ruedas del vehículo: ángulo de inclinación del pivote de rueda, ángulo de caída, ángulo de avance, ángulo de giro (o de orientación) de las ruedas delanteras, paralelismo, etc.

15. En los diseños adjuntos quedan representados unos ejemplos de realización de instalaciones de verificación de acuerdo con la invención.

20. En dichos diseños, la figura 1 es una vista esquemática del proyector luminoso;

25. las figuras 2, 3 y 4 son vistas que muestran tres tableros de lectura para la verificación de diversas posiciones o ángulos característicos de las ruedas;

La figura 5 muestra esquemáticamente el control del ángulo de inclinación del pivote de una rueda delantera;

30. la figura 6 muestra esquemáticamente la operación

6 5607



de control del ángulo de caída de una delantera;

la figura 7 representa esquemáticamente la operación de verificación del ángulo de avance de un pivote de rueda delantera;

5. la figura 8 representa esquemáticamente la operación de verificación del ángulo de giro de una rueda delantera;

la figura 9 representa esquemáticamente la operación de control del paralelismo de las ruedas de un vehículo;

10. la figura 10 muestra en alzado la medida del paralelismo de las ruedas traseras de un vehículo por medio de otra instalación de acuerdo con la invención;

la figura 11 muestra en alzado la regla graduada utilizada para la operación de la figura 10;

la figura 12 muestra en alzado la reglilla graduada, utilizada para la misma operación;

la figura 13 muestra en vista por encima la medida de alineamiento del tren trasero;

20. la figura 14 muestra en perspectiva la medida del paralelismo por medida directa;

la figura 15 muestra en perspectiva una variante en la que se ha montado un espejo sobre la rueda, en lugar del proyector, quedando colocado éste en el centro del tablero;

25. la figura 16 es una vista en perspectiva de los elementos separados que componen otro ejemplo de realización del dispositivo utilizado para el control del paralelismo;

30. la figura 17 es una vista en perspectiva que repre-

6 5607<sup>12</sup> ABR



senta al dispositivo precedente en posición montada;

la figura 18 representa una vista de conjunto de la instalación durante la verificación de los ángulos de avance. Debe comprenderse que en esta figura el panel está dispuesto paralelo al eje longitudinal del vehículo;

la figura 19 representa esquemáticamente y de perfil la disposición relativa real del panel y del vehículo;

la figura 20 representa una vista en perspectiva del sistema de señalación;

la figura 21 es una vista esquemática que muestra los ángulos característicos a controlar;

la figura 22 es una vista de conjunto de la instalación durante la verificación de los ángulos pivote.

En el caso de las figuras 1 a 9 de los diseños anexos, la instalación de verificación de acuerdo con la invención comprende:

1ª) Un proyector P compuesto por un manantial luminoso S y una lente apropiada L (figura 1). Está fijado sobre el costado de la rueda por medio de un soporte que permite orientarlo ya sea paralelamente a la rueda (figuras 5 y 6), ya sea perpendicularmente (figuras 7 y 8).

2ª) Varios tableros de lectura  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  dotados, de una manera general, de un punto de señal O para la regulación y una escala graduada para la lectura (figuras 2, 3 y 4).

El proyector, una vez regulado, da un punto luminoso muy claro y preciso sobre el tablero. El desplazamiento de este punto luminoso sobre la escala graduada del tablero utilizado proporciona inmediatamente el ángulo o la posición requerida según la posición del proyector con-

1.2 ABR

6 5607



tra la rueda.

Los aparatos de la instalación se emplean en la forma siguiente:

5. Se levanta el tren delantero del vehículo para apoyarlo sobre dos columnas soporte de forma que los neumáticos se encuentren a alrededor de 2 cm. del suelo y se aprieta a fondo el freno de pie para inmovilizar las ruedas. Se fija entonces el proyector sobre el costado de la rueda. A continuación se coloca en tierra el tablero  $T_1$  frente al
10. proyector y a cerca de 1 metro, viniendo a quedar el eje del proyector más o menos en el centro del tablero. Se enciende el proyector y se regula de manera que se obtenga un punto luminoso preciso sobre el tablero.

15. La figura 5 representa el control del ángulo de inclinación del pivote de la rueda (vista por detrás). Haciendo girar la rueda hacia la derecha se acerca el punto luminoso al punto de centro Q del sector graduado del tablero  $T_1$  colocado horizontalmente. Basta entonces regular el proyector para que los dos puntos coincidan exactamente.
20. Basta entonces con volver la rueda hacia la izquierda para que el punto luminoso venga a inscribirse en las líneas del sector graduado y se lee inmediatamente el ángulo del pivote de la rueda. Para verificar la caída de la rueda (figura 6) basta volver a colocar a la rueda en línea de
25. marcha recta, soltar el freno y colocar el tablero  $T_1$  verticalmente delante de la rueda, quedando el punto de centro Q hacia arriba. Se gira a continuación la rueda para llevar el punto luminoso sobre el punto de centro Q y girar a continuación hacia abajo para tener el ángulo de caída sobre
30. el sector graduado:



Es de destacar que la utilización del propio tablero de lectura  $T_1$  para las dos operaciones precedentes viene facilitada por el hecho de que este tablero presenta dos bases de apoyo ortogonales constituidas por los lados adyacentes de este tablero, cuya forma es rectangular.

5.

Para verificar el avance del pivote de la rueda, se vuelve a apretar el freno y se monta el proyector perpendicularmente a la rueda (figura 7). Se coloca el tablero horizontalmente frente al proyector y se regula el punto luminoso. A continuación se procede como en los casos precedentes.

10.

Para verificar el ángulo de giro (figura 8), se vuelve a colocar la rueda en línea de marcha recta; se deja el proyector perpendicular a la rueda; se toma el tablero  $T_2$  de la figura 3, en forma de sector cilíndrico con su soporte  $t'$ , y se coloca en tierra de forma que el ángulo formado por el soporte caiga en el centro de la rueda y por la cara interna del neumático. Se lleva el punto O del tablero sobre el punto luminoso y se hace girar la rueda completamente hacia atrás para leer el ángulo de giro.

15.

20.

Para verificar el paralelismo (figura 9) (vista por un solo lado) se deja reposar el vehículo sobre sus ruedas, se afloja el freno y se monta un proyector sobre cada rueda delantera; se vuelven los proyectores hacia atrás y se regula el tablero  $T_3$  (figura 4) a dos metros por detrás del eje de las ruedas para que los dos puntos luminosos caigan sobre los dos trazos, O. Se retira el tablero de debajo del vehículo y se hace avanzar a éste de forma que los proyectores se vuelvan hacia delante

25.

30.



6 5607

(una semirrevolución de la rueda); se vuelve a colocar el tablero a dos metros por delante del eje de las ruedas, de forma que un punto luminoso caiga sobre el trazo 0 del tablero (a) y se lee sobre el tablero (b) la diferencia de paralelismo de las ruedas, aumentado diez veces.

5.

El tablero  $T_3$  utilizado para el control del paralelismo de las ruedas está constituido por dos elementos de tablero -a- y -b- montados deslizantes sobre una regla soporte -c-, lo que permite regular la separación.

10.

La instalación representada sobre las figuras 10 a 15 presenta diversos perfeccionamientos con relación a la precedente, de forma que pueda efectuar todas las operaciones de verificación con las ruedas del vehículo colocadas sobre el suelo.

15.

Además permite una quinta operación: la alineación de los trenes traseros. El soporte -1- del proyector presenta en este caso una superficie planeada -2- cuyo plano es paralelo al de la rueda sobre la que se halla colocado. El proyector -3- tiene a su vez planeada su base -4-.

20.

El proyector puede pues pivotar en todos sentidos y su rayo queda siempre en un plano paralelo al de la rueda. Esta ventaja permite tomar todas las medidas deseadas cuando el vehículo está apoyado sobre sus ruedas y no tenerla que desplazar para comprobar el paralelismo.

25.

El funcionamiento de la instalación se realiza de la siguiente manera:

El vehículo debe tener unos neumáticos correctamente hinchados. Se verifican las ruedas y se coloca al vehículo, con las ruedas delanteras sobre placas giratorias, y se aprietan los frenos.

30.

12 ABR



65607

- Dos reglas graduadas -5- (figura 11) reemplazan al tablero -6-. Estas reglas se colocan a dos metros por delante y dos metros por detrás del eje del tren delantero (o trasero) a verificar (figura 10). Se monta un proyector -3- sobre cada rueda delantera colocada en línea de marcha recta. Se hacen girar los proyectores primeramente hacia la regla trasera -5<sub>1</sub>- para leer la medida y a continuación se hacen girar hacia la regla delantera para comparar. Cuando este trabajo se realiza sobre zanja, permite modificar el paralelismo directamente en el sitio; el operador puede leer sobre la regla -5<sub>2</sub>- el desplazamiento de sus puntos luminosos a medida que regula su barra de acoplamiento de dirección. Las medidas en centímetros de las reglas corresponden las medidas en milímetros sobre llanta.
15. Para verificar la alineación de los trenes traseros la figura 13 representa, visto por encima, el montaje de un proyector -3- sobre una rueda trasera. El mismo proyecta su rayo sobre la reglilla de alineación -7- que se coloca sobre el tapacubos de la rueda delantera. El montaje del otro lado permite comparar las medidas. La medida del ángulo del pivote se toma como precedentemente. Para la medida de la caída, basta ahora hacer girar al proyector -3- sobre sí mismo para barrer el sector graduado vertical del tablero de alto en bajo. El avance del eje se toma enderezando el proyector a la vertical y cubriéndolo con un espejo de reflexión inclinado en 45° sobre el tablero lateral.
20. Bajo el mismo principio, existen varias disposiciones diferentes para el emplazamiento de los accesorios.
25. La figura 14 representa una instalación (solamente
- 30.



por el lado izquierdo que permite la medida del paralelismo con lectura directa. Los dos tableros de cara -6- están montados deslizantes sobre un carril -8- por el centro de cada tablero, previéndose un espejo -9- para reflejar el rayo del proyector sobre un pequeño tablero graduado representado por encima del proyector. Los dos tableros y su espejo quedan siempre en el mismo plano, siendo siempre el rayo de los proyectores paralelo a las ruedas; cuando estas están paralelas entre sí los dos rayos vuelven a chocar exactamente con el eje de su propio proyector. Para las demás medidas nada ha cambiado.

La figura 15 representa otra instalación (sólo por el lado izquierdo).

Los dos tableros de cara -6- están también montados sobre carril. Los proyectores -3- están montados perpendicularmente por detrás de los tableros -6- y pasan a través de una abertura colocada en el centro de cada tablero; por encima de la salida del proyector de cada tablero y en su eje se encuentra ahora el pequeño tablero que estaba precedentemente sobre el proyector. Un espejo orientable -11-, colocado perpendicularmente a la rueda, refleja directamente al rayo del proyector sobre la reglilla graduada -10- colocada por encima de éste y da la lectura directa del paralelismo. La caída se lee haciendo girar al espejo de alto en bajo y la medida del pivote como se ha hecho precedentemente, haciendo girar la rueda. Para la medida del avance de eje, basta hacer girar al espejo en 45° sobre su eje vertical para mandar el rayo luminoso sobre el tablero lateral.

Finalmente, otra disposición que se parece a la



precedente posee dos ventajas. Los dos tableros con proyectores están ahora sobre los lados y los tableros ordinarios están montados frente al vehículo.

5. Primera ventaja: los tableros laterales con proyectores son fijos y los tableros de cara son deslizantes, pero sin ninguna precisión de plano.

10. Segunda ventaja: antes de hacer avanzar el vehículo entre los tableros laterales es posible controlar simultáneamente la alineación del rayo de un proyector sobre el eje del otro.

Esta última disposición puede también ser montada sobre un bastidor rígido portátil.

15. Según la invención, el dispositivo representado en las figuras 16 y 17 está constituido esencialmente por dos tableros de lectura -21- y por elementos extensibles -22- que unen a estos dos tableros de lectura -21-.

Los tableros de lectura están realizados a base de una hoja metálica en forma de V.

20. Dichos tableros están fijados a los elementos -22- por un medio de fijación tal como soldadura u otro. Esta forma de V invertida asegura al conjunto del dispositivo un asentamiento perfecto y, por ello, una buena estabilidad durante su utilización.

25. Según un ejemplo de realización de la invención, el sistema extensible -22- que une a los tableros de lectura -21- está constituido por tubos.

Estos tubos -22- pueden introducirse unos dentro de otros y formar, de esta forma, un conjunto regulable.

30. Estos tubos -22- van provistos de orificios -24- que los atraviesan diametralmente de parte a parte y permiten

6 5607<sup>2</sup> ABR.



su unión entre sí por un medio de fijación tal como pasadores -23- u otros.

5. Según el ejemplo de realización representado en las figuras 16 y 17, el dispositivo presenta tres elementos -22- cuyos tubos -22<sub>2</sub>- y -22<sub>3</sub>- tienen secciones más importantes que el tubo -22<sub>1</sub>- que asegura su unión. Esta unión se realiza por medio de pasadores -23- que atraviesa a dichos tubos -22<sub>1</sub>-, -22<sub>2</sub>-, -22<sub>3</sub>-. De esta manera puede regularse la longitud del dispositivo en función de la distancia entre ejes de los vehículos de los que se verifica el paralelismo.

10. El tablero -21<sub>2</sub>- está sujeto a un tubo -22<sub>3</sub>- muy corto, que permite su fijación sobre el cubo de la rueda delantera, cuando se efectúa la medida de alineación del tren trasero del vehículo.

15. Según una forma de realización de la invención los tableros de lectura -21<sub>1</sub>- y -21<sub>2</sub>- presentan unos tableros propiamente dichos de aluminio pulido, sobre los que se hallan las divisiones y graduaciones. Esta forma de realización particular presenta como principal ventaja que cada uno de los tableros de lectura propiamente dichos sirve de pantalla de proyección al destello luminoso enviado por el proyector.

20. La instalación para la verificación de los trenes delanteros de automóvil comprende, de acuerdo con la invención, un dispositivo de señalación de la posición de los ángulos del proyector en función de los ángulos a verificar. El dispositivo de señalación más particularmente representado en las figuras 18 a 22 está constituido (figura 20) por una barra metálica cilíndrica y alargada -16- dotada a

30.

6 5607<sup>12</sup> ABR



5. alturas determinadas de órganos de señalación constituidos por pivotes -13- y -14- que se introducen en un orificio del proyector -3-, lo que permite fácilmente colocar a este último a una altura determinada por encima del suelo. El pivote -13- corresponde a la toma del ángulo de los pivotes y el -14- a la toma del ángulo de avance.

La distancia entre estos dos pivotes es igual a la que media entre el punto de toma del dispositivo de señalación -18- y la superficie reflectante del espejo -17-.

10. El tablero de lectura -6- está dotado, como se ha visto precedentemente, de dos sectores graduados perpendiculares entre sí, lo que permite efectuar medidas de caída B por simple oscilación del proyector sobre sí mismo y de inclinación del pivote C por el giro de las ruedas sin modificar la posición del panel.

15. Es portador asimismo de una tercera graduación -15- colocada sobre un eje rectilíneo vertical central, lo que permite, mediante utilización de la barra -16-, una pre-regulación de la inclinación del proyector para la medida del ángulo de inclinación de los pivotes C, y una pre-regulación de la inclinación del espejo de reflexión para la medida del ángulo de avance A.

20. Para la toma del ángulo de (figura 18) conviene efectuar una previa regulación del espejo -17- del proyector -3-, disponiéndolo perpendicular al eje de rotación a-a' de las ruedas (figura 19). La toma del ángulo de avance se realiza como sigue:

25. a) disponiendo el panel paralelamente al eje longitudinal del vehículo y a una distancia determinada (1,20 metros) del proyector, estando el eje del panel aproximada-

30.

• 6 5607 1.2 AEP



mente alineado con el de las ruedas.

5. b) introduciendo en el orificio del proyector el pivote -14- del sistema de señalación correspondiente a la medida del ángulo de avance A, lo que proporciona la altura conveniente del proyector;

c) actuando sobre la regulación del espejo de manera que se lleve sobre la escala central del panel la equivalencia en grados del ángulo de inclinación de los pivotes dada por el constructor;

10. d) haciendo girar las ruedas de manera que se lleve el destello sobre la vertical que pasa por el punto de señalación del panel, es decir sobre el eje XY;

15. e) llevando el destello sobre el centro D del transportador del panel por deslizamiento del proyector por su guía;

f) haciendo girar a las ruedas de manera que se lleve al destello sobre el transportador. La lectura sobre la graduación da el ángulo de avance buscado.

20. Para la toma del ángulo de los pivotes C (figura 22) se retira el espejo -17- del proyector y se efectúa una regulación previa del proyector llevándolo a la perpendicular del eje bb' del ángulo de avance A. Se efectúan a continuación las operaciones siguientes:

25. a) colocar el panel en la parte delantera del vehículo, a distancia conveniente del proyector (1,20 m.);

b) se introduce el orificio del proyector en el pivote -13- del sistema de señalación correspondiente a la toma del ángulo de los pivotes;

30. c) se hace girar el proyector alrededor de su eje de manera que se lleve el destello sobre la escala central al

12 ABR 19



• 6 5607

valor en grados del ángulo de avance encontrado en la medida precedente;

5. d) se lleva el destello a la vertical del punto de señalación, es decir sobre el eje XY, por giro de las ruedas,

e) se hace deslizar el proyector por su guía de manera que se lleve al destello sobre el punto de señalación D;

10. f) se lleva el destello sobre la graduación del transportador. La lectura de esta graduación proporciona el ángulo de los pivotes buscado.

15. Las principales ventajas de la invención anteriormente descritas radican por tanto, como se ha visto en la descripción, por una parte la facilidad de montaje y desmontaje del dispositivo de verificación, y, por otra parte, el poco volumen que presenta este dispositivo en período de no utilización, es decir, cuando está desmontado.

20. Es evidente que la invención no queda limitada a los ejemplos de realización anteriormente descritos y representados, a partir de los que podrán preverse otras variantes, sin salirse del ámbito de la invención.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

25. 1. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, caracterizado por estar cons-

• 6 5607

12 ABR



5. tituida por un proyector luminoso adaptable sobre las ruedas a controlar, y un tablero dotado de una escala de lectura sobre el que se proyecta el rayo luminoso del proyector, formando así una instalación muy simple y que permite una verificación rápida.

10. 2. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el proyector luminoso está montado sobre un soporte fijado a la rueda a controlar, estando dispuesto dicho soporte de forma que permita varias posiciones del proyector luminoso con relación a la rueda, lo que permite controlar diversas posiciones características de las ruedas del vehículo.

15. 3. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la escala de lectura en forma de sector graduado del tablero está graduada en grados de ángulo, lo que permite la lectura directa de los ángulos de montaje de las ruedas.

20. 4. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el tablero presenta una forma rectangular de manera que tenga dos bases de reposo ortogonales, lo que permite controlar diversos ángulos de rueda característicos, modificando la posición del tablero delante del proyector luminoso.

25. 5. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que presenta un tablero de lectura en forma de sector cilíndrico, para la medida o la verificación.

30.

• 6 5607 (12 ABR)



ción de los ángulos de giro (o de orientación) de las ruedas delanteras del vehículo.

5. 6. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que presenta un tablero de lectura para la verificación del paralelismo de las ruedas, comprendiendo dicho tablero por una parte una señal para la regulación del haz luminoso del proyector y por otro lado una escala de lectura graduada horizontal.
10. 7. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el tablero de verificación del paralelismo de las ruedas comprende dos elementos de tablero montados en posición separada uno del otro, sobre una regla soporte.
15. 8. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada por el hecho de que los dos elementos de tablero están montados de manera móvil sobre la regla soporte, a fin de permitir la regulación de su separación.
20. 9. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el proyector está montado sobre la rueda por intermedio de un soporte (1) cuya superficie de contacto (2) con ésta es perfectamente plana y paralela al plano de la rueda, lo que permite efectuar todas las medidas deseables con el vehículo reposando sobre sus ruedas, y desplazar a dicho proyector (3) sobre su soporte (1) conservando su paralelismo con el plano de la rueda,
25. 10. Instalación para la verificación de las ruedas
- 30.



• 6 5607

5. de vehículos automóviles, según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que el proyector (3) comprende una base (4) cuya superficie de contacto con la superficie plana (2) del soporte (1) es perfectamente plana también, de forma que el proyector (3) permanezca siempre en un plano paralelo al del soporte, sea cual sea su posición con relación a éste.

10. 11. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el tablero (6) reposa sobre el suelo por intermedio de un soporte regulable que permite colocarlo al nivel deseado en un plano vertical, sea cual sea la inclinación del suelo.

15. 12. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el tablero (6) presenta dos sectores graduados (6<sub>1</sub>) (6<sub>2</sub>) perpendiculares entre sí, lo que permite efectuar medidas de caída y de inclinación de pivote por simple giro del proyector (3) sobre sí mismo.

20. 13. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizada por el hecho de que para la medida del paralelismo de las ruedas traseras, quedan dispuestas dos reglas graduadas (5) por delante y detrás del vehículo y reciben el haz del proyector (3), lo que permite por simple rotación de ciento ochenta grados de éste, efectuar esta medida.

25. 14. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que una reglilla de alineación (7) que se coloca sucesivamente contra el cubo de cada rueda

30.

• 6 5607<sup>2</sup> ABR



delantera, con el proyector (3) dispuesto sobre cada rueda trasera y dirigido hacia ella, permite por comparación la medida de la alineación del tren trasero.

5. 15. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 6 y 7 caracterizada por el hecho de que está dotada de dos tableros (6) montados deslizantes sobre un carril de guía (8).

10. 16. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 15, caracterizada por el hecho de que cada tablero presenta en su centro un espejo (9) que refleja el rayo luminoso emitido por el proyector (3) sobre una reglilla (10) dispuesta sobre este proyector.

15. 17. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que el proyector (3) y su reglilla (10) están montados en el centro del tablero (6), quedando dispuesto un espejo orientable (11) sobre el soporte (7) fijado a la rueda.

20. 18. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada por el hecho de que los tableros de lectura (1) están montados sobre un sistema de vástagos extensibles (2) que permiten las verificaciones de los ángulos de montaje sobre vehículos de distancias entre ejes diferentes y ocupan un espacio reducido en período de no utilización.

25.

30. 19. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 18, caracterizada por el hecho de que los tableros de lectura (21) están montados sobre elementos tubulares (22) telescópicos,



lo que asegura a la vez la ligereza del conjunto y un ahorro considerable de sitio durante la colocación.

5. 20. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 18 y 19, caracterizada por el hecho de que los elementos tubulares (22) están dotados de orificios diametrales (24) que permiten su acoplamiento entre sí por medio de pivotes (23) u otros y también la separación o aproximación de los tableros de lectura (21).
10. 21. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 18 a 20, caracterizada por el hecho de que los tableros de lectura (21) fijados sobre los elementos tubulares (22) presentan una forma de "V" invertida que asegura de esta manera por su asiento inferior la estabilidad del conjunto del dispositivo.
15. 22. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1 y dotada de un proyector (3) adaptado sobre la rueda a verificar y un tablero (6) provisto de escalas de lectura de los diversos ángulos a verificar, caracterizada por presentar un dispositivo de señalación (18) de la posición del proyector en función de los ángulos a verificar, permitiendo este dispositivo volver a encontrar siempre la posición correcta del proyector para cada ángulo.
20. 23. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 22, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de señalación está constituido por una barra dotada de órganos de señalación (13) y (14) para cada posición.
25. 30.

6 5607<sup>2</sup> ABR.



5. 24. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según las reivindicaciones 22 y 23, caracterizada por el hecho de que los órganos de señalación están constituidas por unos pivotes (13) y (14) colocados a la altura deseada sobre la barra, y cuyos pivotes penetran en un orificio del proyector.

10. 25. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 12, caracterizada por el hecho de que el tablero (6) presenta una tercera escala de lectura (15), colocada sobre un eje rectilíneo vertical central, orientado de abajo a arriba, lo que permite obtener la medida de los ángulos de avance y de pivote con gran precisión.

15. 26. Instalación para la verificación de las ruedas de vehículos automóviles.

La presente memoria consta de veinte hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 12 de abril de 1958

Lucien ROBERT MARTELL

p.a.

I. PONTI

• 6.5607.

1.2 APR.



FIG.1

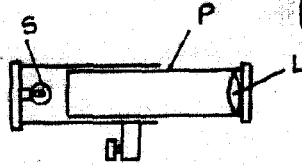


FIG.3

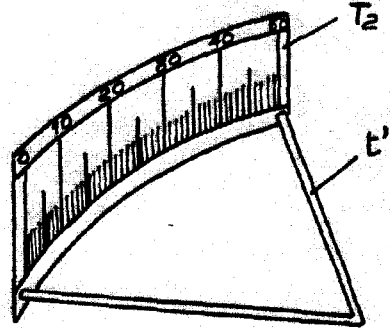


FIG.2

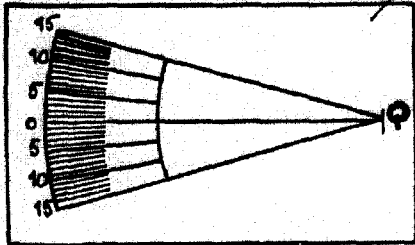


FIG.4

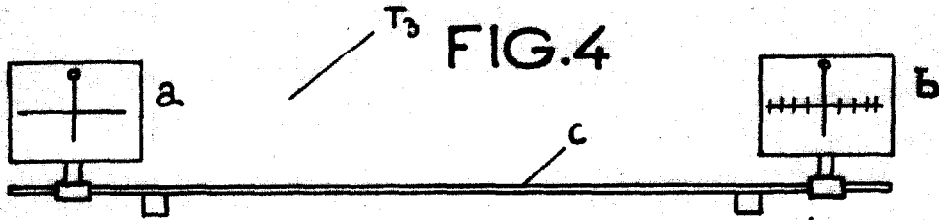


FIG.5

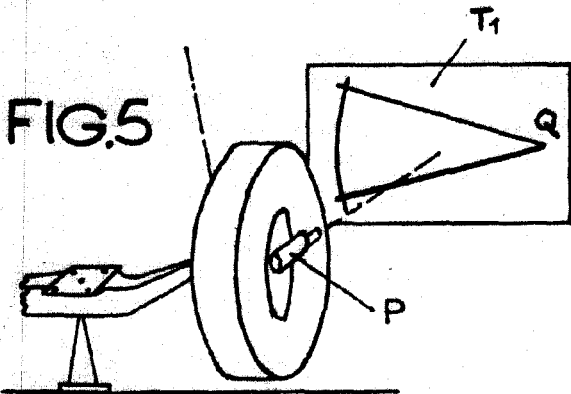


FIG.6

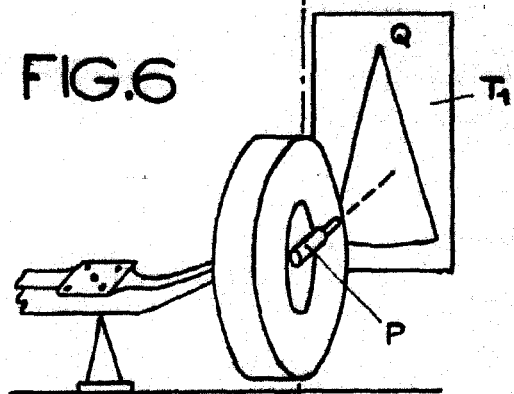


FIG.7

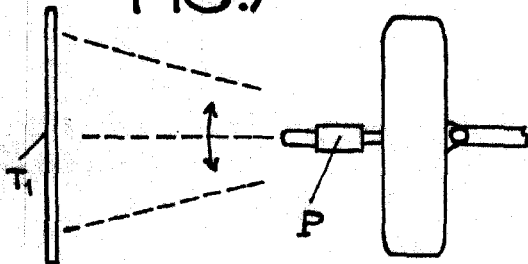
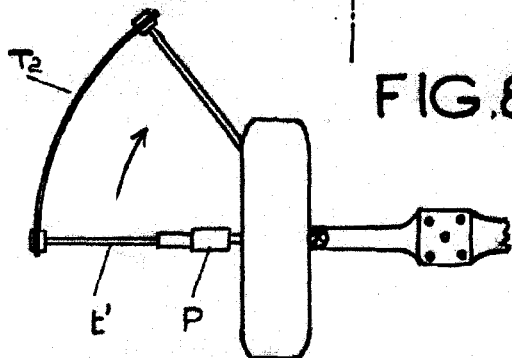


FIG.8



Barcelona, 12 abril 1958  
Lucien Robert MARTEIL  
P.a.

I. FONTELLA

6 5607

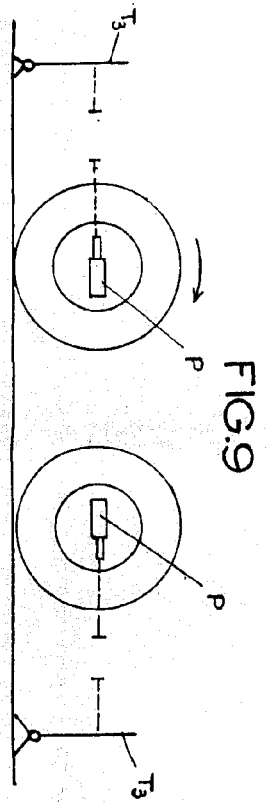


FIG. 9

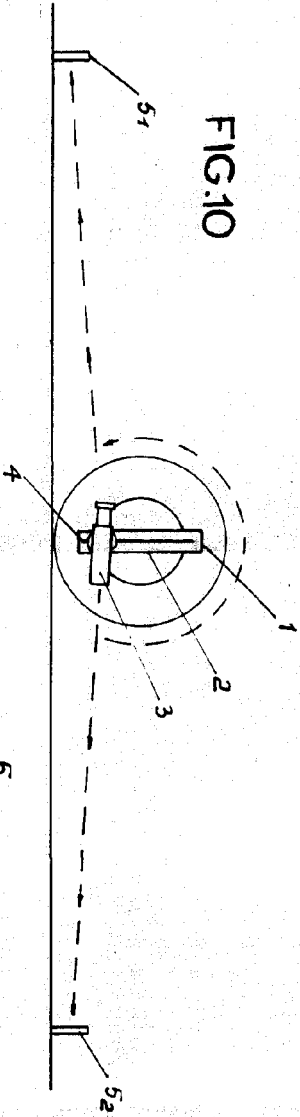


FIG. 10



FIG. 11



FIG. 12

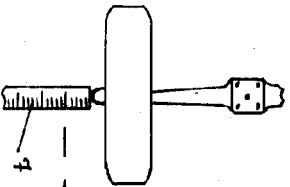
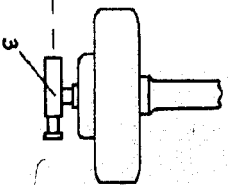


FIG. 13



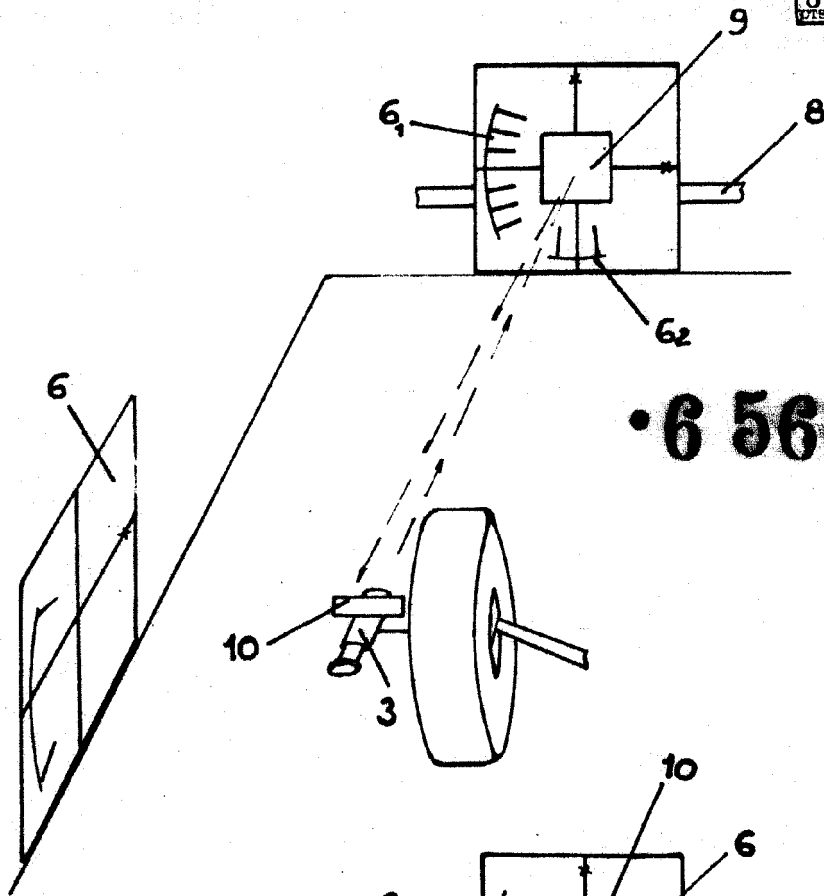
6 5607



BREVETÉ EN FRANCE  
 DÉPOSÉ EN FRANCE  
 LE 10 JANVIER 1955  
 LE 10 JANVIER 1956  
 LE 10 JANVIER 1957  
 LE 10 JANVIER 1958  
 LE 10 JANVIER 1959  
 LE 10 JANVIER 1960  
 LE 10 JANVIER 1961  
 LE 10 JANVIER 1962  
 LE 10 JANVIER 1963  
 LE 10 JANVIER 1964  
 LE 10 JANVIER 1965  
 LE 10 JANVIER 1966  
 LE 10 JANVIER 1967  
 LE 10 JANVIER 1968  
 LE 10 JANVIER 1969  
 LE 10 JANVIER 1970  
 LE 10 JANVIER 1971  
 LE 10 JANVIER 1972  
 LE 10 JANVIER 1973  
 LE 10 JANVIER 1974  
 LE 10 JANVIER 1975  
 LE 10 JANVIER 1976  
 LE 10 JANVIER 1977  
 LE 10 JANVIER 1978  
 LE 10 JANVIER 1979  
 LE 10 JANVIER 1980  
 LE 10 JANVIER 1981  
 LE 10 JANVIER 1982  
 LE 10 JANVIER 1983  
 LE 10 JANVIER 1984  
 LE 10 JANVIER 1985  
 LE 10 JANVIER 1986  
 LE 10 JANVIER 1987  
 LE 10 JANVIER 1988  
 LE 10 JANVIER 1989  
 LE 10 JANVIER 1990  
 LE 10 JANVIER 1991  
 LE 10 JANVIER 1992  
 LE 10 JANVIER 1993  
 LE 10 JANVIER 1994  
 LE 10 JANVIER 1995  
 LE 10 JANVIER 1996  
 LE 10 JANVIER 1997  
 LE 10 JANVIER 1998  
 LE 10 JANVIER 1999  
 LE 10 JANVIER 2000  
 LE 10 JANVIER 2001  
 LE 10 JANVIER 2002  
 LE 10 JANVIER 2003  
 LE 10 JANVIER 2004  
 LE 10 JANVIER 2005  
 LE 10 JANVIER 2006  
 LE 10 JANVIER 2007  
 LE 10 JANVIER 2008  
 LE 10 JANVIER 2009  
 LE 10 JANVIER 2010  
 LE 10 JANVIER 2011  
 LE 10 JANVIER 2012  
 LE 10 JANVIER 2013  
 LE 10 JANVIER 2014  
 LE 10 JANVIER 2015  
 LE 10 JANVIER 2016  
 LE 10 JANVIER 2017  
 LE 10 JANVIER 2018  
 LE 10 JANVIER 2019  
 LE 10 JANVIER 2020  
 LE 10 JANVIER 2021  
 LE 10 JANVIER 2022  
 LE 10 JANVIER 2023  
 LE 10 JANVIER 2024  
 LE 10 JANVIER 2025

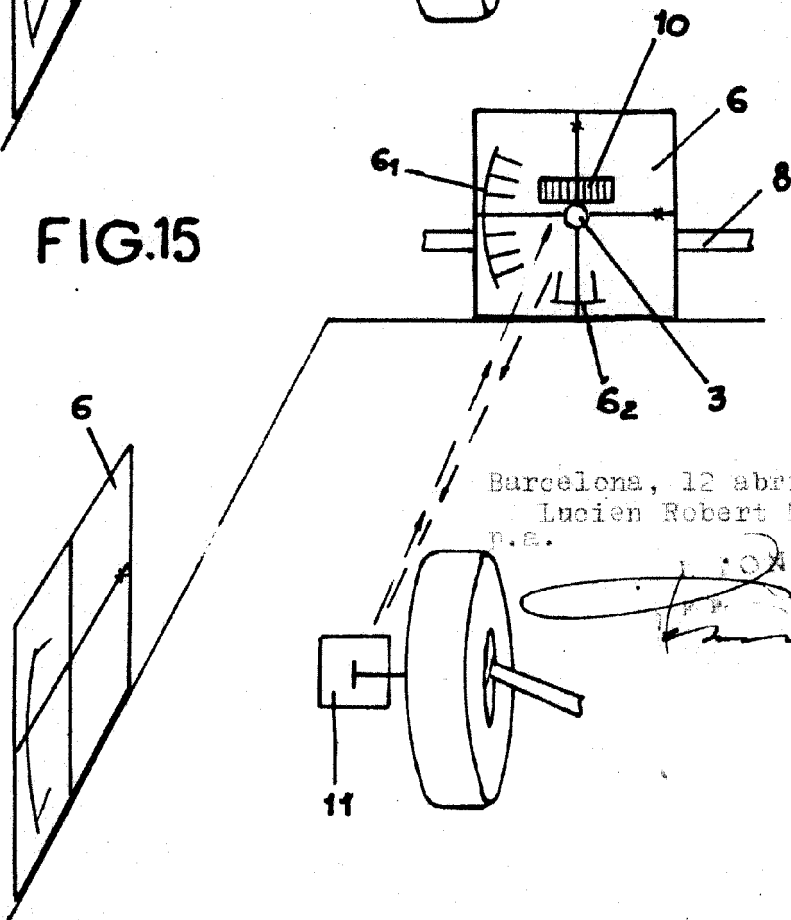
FIG.14

3.2 AB



• 6 5607

FIG.15



Barcelona, 12 abril 1958  
Lucien Robert MARTELL  
P.A.

*[Handwritten signature]*

6 56807

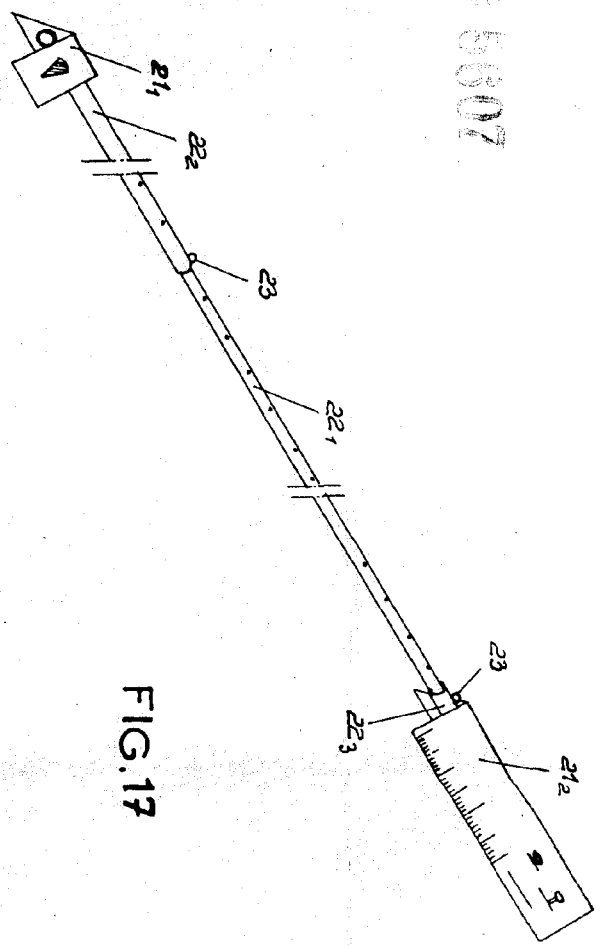


FIG. 17

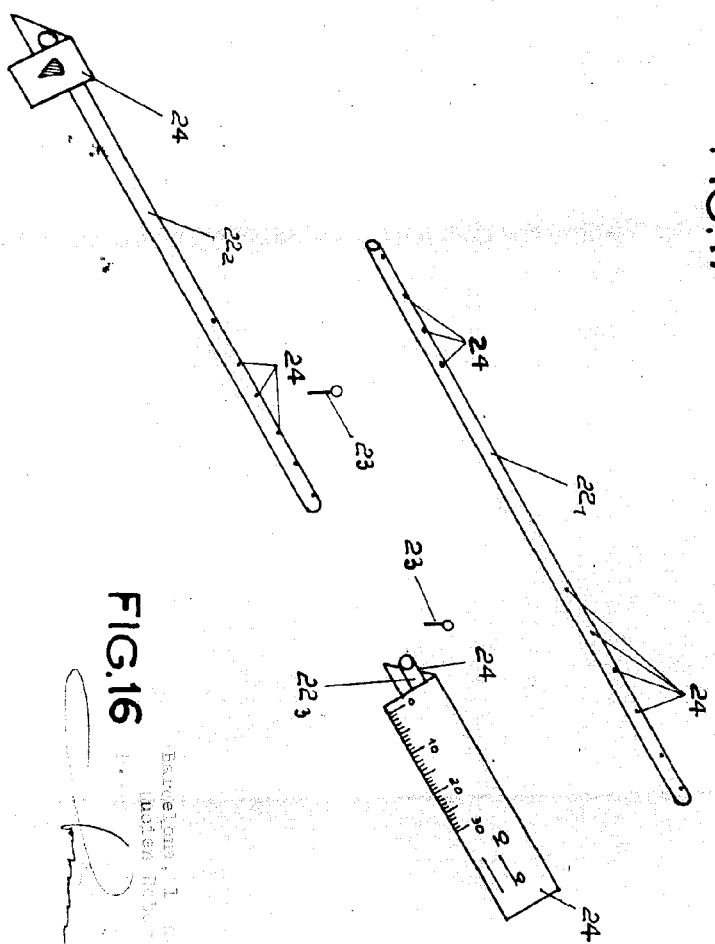


FIG. 16

Errolson, I. (Inventor)  
 Errolson, I. (Attorney)



6 56807

FIG.18

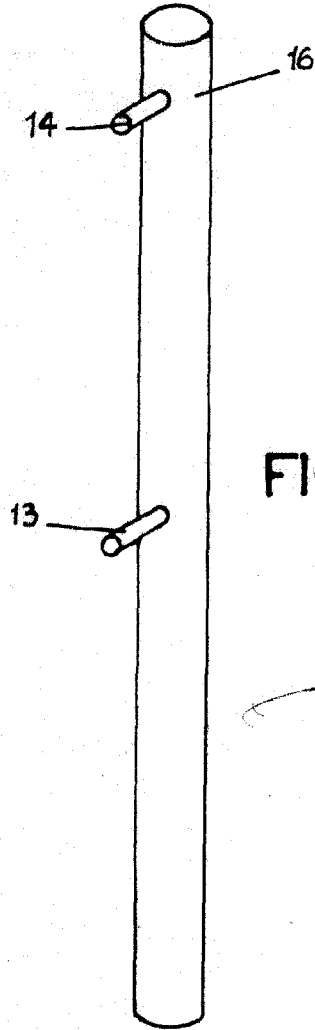
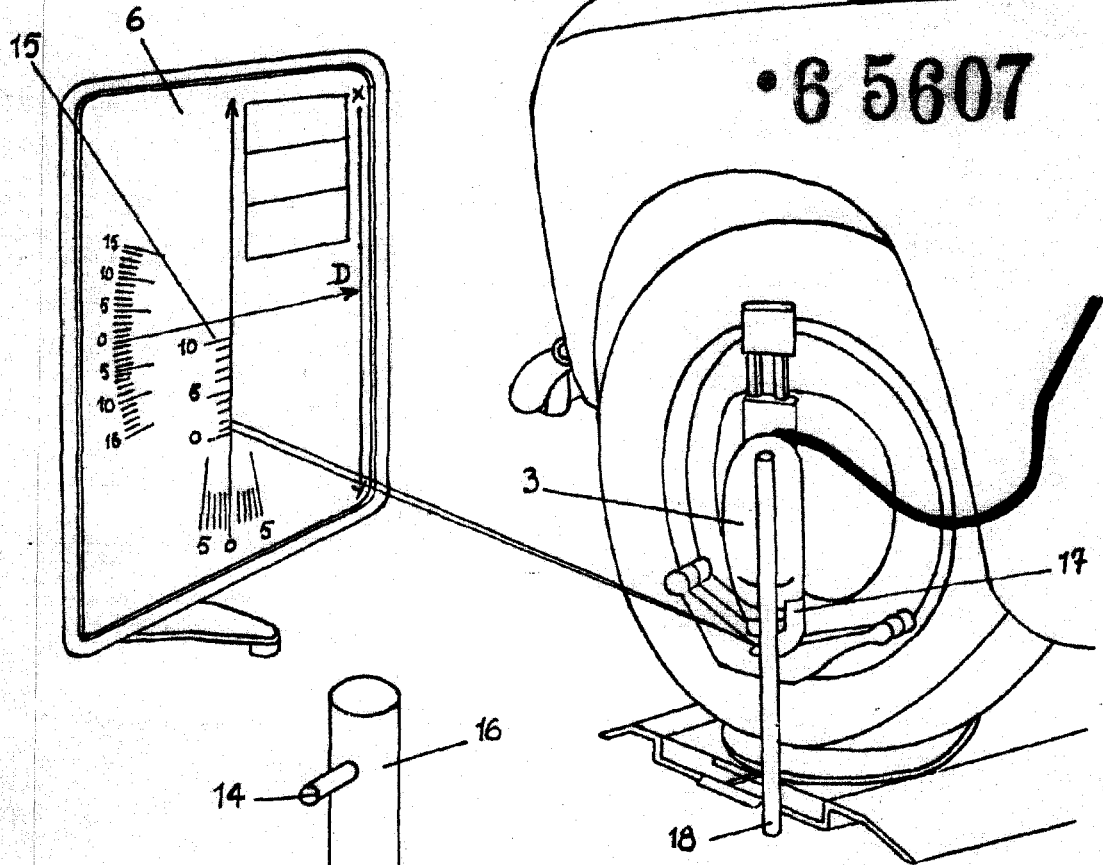


FIG.20



Barcelona, 12 abril 1958  
Lucien Robert MARTELL

P.S.

FRONTI

*[Handwritten signature]*

12 ABR 1958



• 6 5607

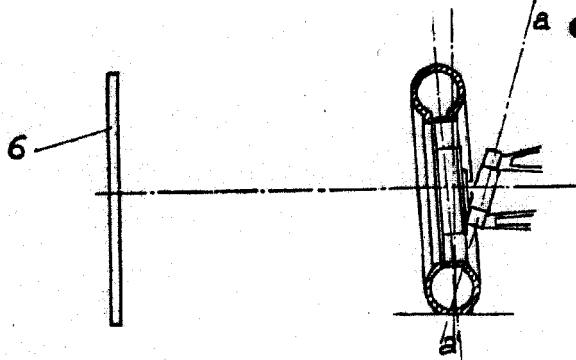


FIG. 19

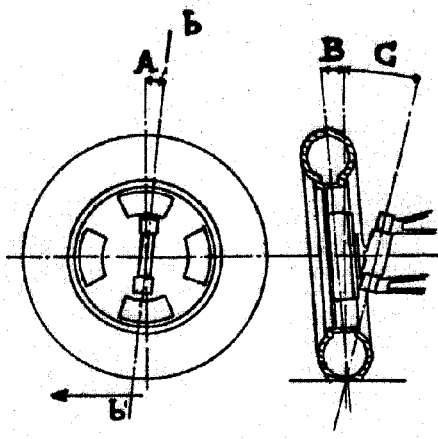


FIG. 21

Barcelona, 12 abril 1958  
Lucien Robert MARTEIL  
p.a.

L. BONI  
*[Handwritten signature]*

• 6 5607

12 APR

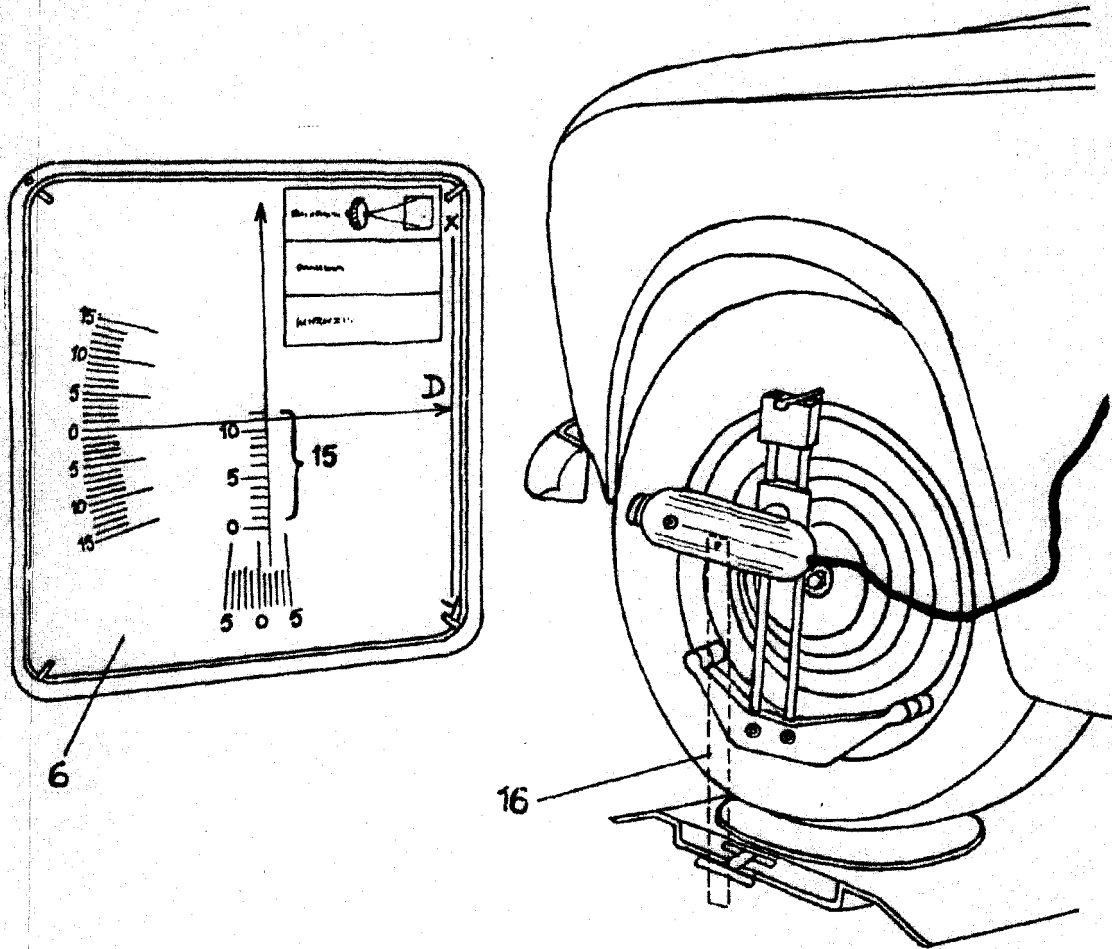


FIG. 22

Barcelona, 12 abril 1958  
Lucien Robert MARTEIL  
p.a.

*L. MARTEIL*  
D. MARTEIL