

48 1/487

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	1236:1979	



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
78 18804	23:6:1978	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
1	G01B 11/25 / B60S 5/00	

64 TITULO DE LA INVENCION

**"EQUIPO PARA EL CONTROL DEL PARALELISMO DE LAS RUEDAS DE VEHICULOS"**

71 SOLICITANTE (ES)

**ETABLISSEMENTS M<sup>r</sup> MULLER & CIE<sup>r</sup>, Société anonyme**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**50-56, rue des Tournelles, PARIS (Francia)**

72 INVENTOR (ES)

**Don Paul JACQUEMIN**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

**E<sup>r</sup> GONZALEZ VACAS**

La presente invención se relaciona con los --  
equipos utilizados para el control del paralelismo de -  
las ruedas delanteras o traseras de un vehículo.

- Más en particular, la invención concierne a -
- 5.- los equipos de la clase que comportan dos brazos desti-  
nados a fijarse horizontalmente contra el lado externo  
de las dos ruedas a controlar, las cuales comportan me-  
dios que permiten verificar su paralelismo. En algunos  
aparatos de esta clase, los medios de control previstos
- 10.- consisten en un proyector luminoso dispuesto en el ex--  
tremo libre de cada brazo horizontal y apto para proyec-  
tar un punto de luz en una escala de control prevista -  
en el extremo correspondiente del otro brazo. Estos dos  
proyectores de luz están fijos de manera que cada uno -  
de ellos dirija un haz luminoso en ángulo recto con res-
- 15.- pecto al eje del brazo correspondiente. En estas condi-  
ciones, cuando las dos ruedas controladas están parale-  
las, el punto de luz emitido por cada proyector se en--  
cuentra situado en el cero de la escala del extremo co-  
rrespondiente al otro brazo. Si éste no es el caso, el
- 20.- operario puede deducir que las dos ruedas no están para-  
lelas, pudiendo entonces darse cuenta de la importancia  
del defecto de paralelismo y de su sentido (convergen--  
cia o apertura) después de la posición del punto de luz  
proyectado por cada proyector sobre la graduación del -
- 25.- brazo antagónico.

Sin embargo, este método de control es poco -  
práctico, tanto más que no se releva el valor del ángu-  
lo de convergencia o de apertura.

- 30.- Por todo ello, la presente invención tiene --

por objeto un equipo de la misma clase, pero concebido de modo que permite simplificar las operaciones de control, evitando cualquier riesgo de error.

5.- Este equipo se caracteriza esencialmente porque en su extremo opuesto al destinado a fijarse contra la rueda, cada brazo horizontal comporta:

- de una parte, un órgano giratorio apto para proyectar o enviar un haz de luz en dirección del extremo correspondiente al otro brazo,

10.- - de otra parte, un punto de control destinado para recibir el punto de luz que proviene del órgano de proyección o de reflexión previsto en el otro brazo de este equipo,

15.- - la rotación de cada órgano de proyección o de reflexión se pone en movimiento por medio de un tambor graduado, cuyo cero de la graduación está en frente de una aguja fija, cuando el haz luminoso que proviene de este órgano se encuentra orientado en el ángulo recto con respecto al brazo correspondiente de este equipo.

20.- Por esto, cuando los dos tambores de mando están dispuestos en esta posición, el punto de luz recibido por cada punto de mira de control debe encontrarse situado en la señal fija de aquél, si las dos ruedas están paralelas. Si no está así, el operario puede deducir que existe una convergencia o una apertura entre las

25.- dos ruedas a controlar. Conviene pues girar el tambor de mando previsto en cada brazo horizontal, hasta el momento en que el punto de luz correspondiente se encuentre seguidamente proyectado en la señal del punto antagónico. Basta con relevar el valor de la graduación de

30.-

cada tambor que se encuentra en frente de la señal fija correspondiente, para conocer el valor del ángulo de --  
apertura o de convergencia entre las dos ruedas.

5.- El presente equipo permite controlar más fá--  
cilmente y más rápidamente el paralelismo de las dos --  
ruedas.

10.- No obstante, otras particularidades y ventajas  
de este equipo aparecerán en el transcurso de la des- -  
cripción según un ejemplo de realización de aquél. Esta  
descripción ha sido dada a simple título indicativo y -  
haciendo referencia a los dibujos anexos, y en los cua-  
les:

15.- La figura 1ª, es una vista esquemática en pers-  
pectiva ilustrando el modo de utilización del presente  
equipo.

La figura 2ª, es una vista en elevación, re--  
presentando las dos ruedas de un vehículo en el trans--  
curso de control, y ésto independientemente de la estruc-  
tura misma de este vehículo.

20.- La figura 3ª, es una vista correspondiente en  
planta inferior.

La figura 4ª, es una vista en perspectiva, --  
ilustrando el modo de montaje de uno de los brazos de -  
control del presente equipo en una rueda de vehículo.

25.- La figura 5ª, es una vista parcial en perspec-  
tiva de tal brazo de control, representado a diferente  
escala.

30.- La figura 6ª, es una vista parcial en sección  
por la línea VI-VI de la figura 5ª, pero en diferente -  
escala.

La figura 7ª, es una vista esquemática en perspectiva del dispositivo previsto en cada brazo de control.

5.- Como ya se ha indicado, el presente equipo --  
comprende dos brazos de control -1a- y -1b- destinados a fijarse horizontalmente contra el lado externo de las dos ruedas -2a- y -2b- de un eje a controlar, por ejemplo el eje delantero, según el caso ilustrado en la figura 1ª. En uno de sus extremos, cada uno de estos brazos es solidario del extremo inferior de un soporte -3-, susceptible de fijarse contra el lado externo del borde de la llanta de una rueda, por medio de órganos de fijación apropiados, por ejemplo, los brazos -4- capaces de adaptarse contra el reborde de la llanta o de engancharse en aquél.  
10.-  
15.-

La fijación de los dos brazos -1a- y -1b- se realiza de manera que éstos se extiendan horizontalmente hacia el extremo correspondiente del vehículo, en este caso, el extremo delantero cuando se trata de controlar las dos ruedas del eje delantero.  
20.-

Referente a ésto conviene observar que los extremos -5- de estos dos brazos, que están opuestos al soporte -3-, se encuentran así situados delante de las dos ruedas controladas y a un nivel inferior al de la caja del vehículo.  
25.-

En su extremo libre -5-, cada brazo de control -1a- ó -1b- comporta un espejo, respectivamente -6a- ó -6b-, montado de forma giratoria alrededor de un eje -- vertical. En esta posición de descanso, dicho espejo está orientado a 45º con respecto al eje del brazo de control.  
30.-

trol correspondiente, de modo a dirigir hacia el extremo similar del brazo antagónico, un haz luminoso que proviene del proyector de luz -7-, situado detrás, en el mismo brazo que el espejo considerado.

5.- Los dos brazos de control pueden constituirse por un perfil metálico, por ejemplo, por un tubo de sección cuadrada o rectangular, como ésta es el caso en el ejemplo representado. En tal caso, el proyector luminoso -7- llevado por cada brazo y el espejo correspondiente -6a- y -6b- están ámbos alojados en el interior de este tubo, esto tiene la ventaja de asegurar su protección contra los golpes.

10.- Una abertura -8- está dispuesta en el lado correspondiente del extremo libre de cada brazo de control para dejar salir el haz luminoso reflejado por el espejo correspondiente -6a- ó -6b-.

15.- Cada uno de estos espejos es llevado por un eje vertical giratorio -9- en el cual está fijo uno de estos extremos de una manivela de mando -10- dispuesta en el exterior del brazo de control correspondiente, pero encerrado en el interior de un cárter de protección -11-. El extremo opuesto de esta manivela está dispuesto entre un muelle -12- y un tornillo de empuje -13- solidario de un tambor de mando -14-. De este modo, girando el espejo correspondiente -6a- ó -6b-, bien sea en el sentido de la flecha "F<sub>1</sub>", o por el contrario, en el sentido de la flecha "F<sub>2</sub>".

20.- El tambor comporta una escala graduada que se desplaza frente a una aguja fija. La disposición es tal que cuando el cero de esta escala se encuentra dispues-

25.-

30.-

to frente a esta aguja, el espejo correspondiente -6a- ó -6b- está orientado muy exactamente a 45º con respecto al eje del brazo de control respectivo, de manera -- que el haz de luz refleje por el exterior de este espejo, bien sea orientado a 90º con respecto a este brazo.

5.-

Un segundo tambor -15- está asociado en cada tambor de mando -14-. Sin embargo, este tambor está montado loco en vez de estar acoplado por el tornillo de empuje -13-, como éste es el caso para cada tambor. Además, la función de este segundo tambor aparecerá en el transcurso de la descripción posterior relativa a un modo de utilización del presente equipo.

10.-

Se entiende, que cada cárter de protección -- -11- comporta una abertura -16- en frente de la abertura -8- prevista en el extremo libre del brazo correspondiente -1a- ó -1b-. Sin embargo, encima de esta abertura, cada cárter comporta un agujero situado enfrente de un punto de control -17- solidario del brazo correspondiente, cuyo punto puede presentar un simple trazo vertical de referencia. Pero preferentemente, se han previsto de una y otra parte una o varias líneas verticales de referencia en esta señalización central.

15.-

20.-

Para proceder al control del paralelismo de las dos ruedas de un eje por medio del presente equipo, se procede de la forma siguiente:

25.-

Después de haber fijado los dos brazos de control -1a- y -1b-, como se representa en la figura 1ª, - habiéndose asegurado que éstos dos están horizontales, se coloca el tambor en su posición en la cual el cero - de su graduación se encuentra enfrente de la aguja de -

30.-

señalización. Si el punto luminoso reflejado en cada espejo -6a- ó -6b- se encuentra en la referencia central del punto del brazo antagonista, ésto significa que las dos ruedas controladas están perfectamente paralelas entre sí. A este respecto conviene hacer notar que la precisión del control realizada resulta por el hecho de que está dispuesto un trazo vertical delante de cada proyector de luz -7-, de suerte que es la imagen de este trazo, el que debe venir en superposición de la señal central del punto previsto en el brazo de control antagonista.

Si no fuera así, el operario debe girar el tambor de mando -14- del dispositivo de control de uno de los brazos hasta el momento en que el haz luminoso que proviene de este brazo alcanza la señal central del punto del brazo antagonista. Cuando se consigue este resultado, el operario señala la graduación llevada por este tambor, que se encuentra desde ahora situado frente a la señal fija.

Procede seguidamente a la misma operación en el otro brazo de control y efectúa la suma algebraica de los dos valores así indicados. En efecto, las graduaciones previstas en los dos tambores -14- se han establecido de manera que indiquen directamente el valor del ángulo de convergencia o de apertura formado entre los dos brazos de control y a consecuencia, entre las dos ruedas.

Para suprimir el cálculo algebraico de los dos valores señalados en los tambores de mando -14-, es posible utilizar los dos tambores libres -15- aso-

ciados a aquéllos.

5.- Sin embargo, éstos dos tambores libres tienen igualmente por función, permitir señalar las variaciones de paralelismo, rueda por rueda, en función a la altura de la cremallera existente en la suspensión de algunos tipos particulares de vehículos. En efecto, en algunos vehículos, una variación de la altura de esta cremallera puede ocasionar variaciones de paralelismo de las ruedas. Ahora bien, estas variaciones deben quedar en cierto límite de tolerancia, conviene asegurarse en el momento del control de vehículo.

10.- A este efecto, se fuerza artificialmente la suspensión en posición baja por compresión, llevando los rayos luminosos procedentes de cada brazo sobre la señal fija del punto antagonista por rotación de los tambores de mando -14- en uno u otro sentido. Cuando ésto se ha realizado se coloca el cero de cada tambor libre asociado a un tambor de mando próximo de la misma aguja fija. Después de haber dejado la suspensión, vuelve a tomar su posición alta, se giran de nuevo los dos tambores de mando, de manera que se obtenga la coincidencia de los rayos luminosos con la señal central de los dos puntos de control. Señalando la graduación de cada tambor libre -15- que se encuentra frente a la aguja fija correspondiente, se conoce por la misma, la diferencia de orientación de cada rueda entre las dos posiciones correspondientes de la suspensión. Se puede verificar si se adopta la tolerancia prevista por el constructor. Si no es así, se puede remediar el defecto detectado operando según las instrucciones del constructor. Pero pudiendo in-

15.-

20.-

25.-

30.-

mediatamente controlar de nuevo que este defecto ha sido eliminado y ésto, merced al presente equipo.

5.- Referente a ésto, conviene hacer notar que dicho equipo permite igualmente vigilar las operaciones de eliminación de un defecto eventual de paralelismo. En efecto, manteniendo el presente equipo en servicio durante la regulación del paralelismo de las dos ruedas, el operario puede darse cuenta inmediatamente desde el momento en que se obtiene la corrección del defecto de paralelismo.

10.- Sin embargo, como ya se ha indicado, la principal ventaja del presente equipo con respecto a los ya conocidos, reside en la sencillez de aquél y porque el operario puede señalar directamente el valor del ángulo de apertura o de convergencia, en caso de defecto de paralelismo y ello, sin ningún riesgo de error.

15.- El presente equipo puede ser objeto de numerosas modificaciones y diferentes formas de realización. De este modo, en vez de comportar un proyector fijo asociado a un espejo giratorio, cada brazo de control podría llevar simplemente un proyector giratorio, dispuesto en el sitio del espejo orientable -6a- ó -6b-. En efecto, se obtendría entonces el mismo resultado que con el equipo anteriormente descrito. Por otro lado, sería posible explotar de modo diferente las indicaciones susceptibles de facilitarse por la maniobra del tambor de mando -14-. En efecto, aquéllas podrían asociarse a potenciómetros empalmados en los circuitos eléctricos, comportando aparatos indicadores, permitiendo conocer la amplitud de las variaciones de posición de los tambor

20.-

25.-

30.-

res de mando. En tal caso, las graduaciones previstas en estos aparatos de medida serían establecidos de modo a indicar directamente el valor del ángulo de convergencia o de apertura entre los dos brazos horizontales de control.

5.-

En fin, aquéllas pueden ir asociadas a otros aparatos de medida o de control destinados a fijarse contra las dos ruedas de uno de los ejes de un vehículo, por ejemplo, de los aparatos destinados para controlar los otros ángulos principales de la geometría del tren delantero de un vehículo.

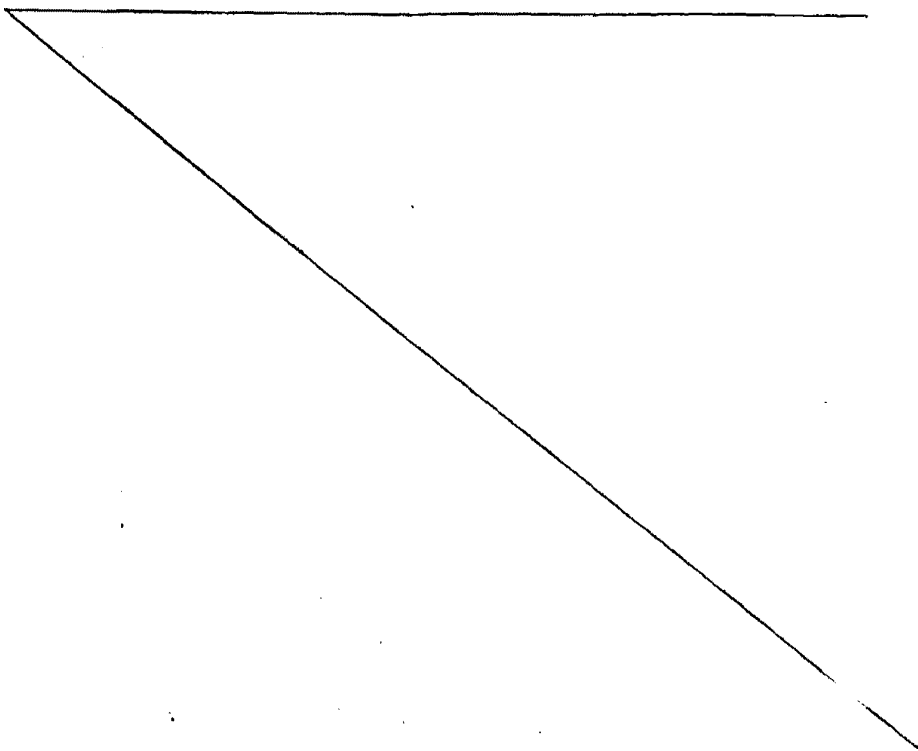
10.-

La presente solicitud que corresponde a la depositada en Francia bajo el número 78 18804 de fecha 23 de Junio de 1978, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatututo sobre Propiedad Industrial.

15.-

N O T A

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 5.- 1ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, cuyo equipo comporta dos brazos destinados para fijarse horizontalmente contra el lado externo de dos ruedas a controlar y que poseen medios que permiten verificar el paralelismo, caracterizado porque en su extremo opuesto al destinado a fijarse contra una rueda, cada brazo horizontal posee:
- 10.- - de una parte, un órgano giratorio apto para proyectar o reflejar un haz luminoso en dirección del extremo correspondiente al otro brazo,
  - 15.- - de otra parte, un punto de control destinado para recibir el punto luminoso proveniente del órgano de proyección o de reflejo previsto en el otro brazo de este equipo,
  - 20.- - la rotación de cada órgano de proyección o de reflejo es accionado por un tambor graduado, cuyo cero de la escala está enfrente de una aguja fija, cuando el haz luminoso proveniente de este órgano se encuentra orientado en el ángulo derecho con respecto al brazo correspondiente de este equipo.
- 25.- 2ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el órgano giratorio previsto en el extremo de cada brazo de control, es un espejo asociado a un proyector de luz dispuesto en el mismo brazo cerca de su extremo opuesto.
- 30.- 3ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, según reivindicación 2ª, caracterizado porque cada brazo de control está constituí

do por un tubo en el interior del cual están dispuestos el espejo giratorio correspondiente y el proyector de luz asociado a este espejo, estando prevista una abertura en el lado interno de cada brazo, en frente del espejo giratorio de aquél.

5.-

4ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el órgano giratorio de proyección o de reflejo de un haz luminoso y llevado por un eje vertical rotativo, solidario de una manivela de arrastre, cuyo extremo opuesto se acciona por un tornillo solidario del tambor de mando correspondiente.

10.-

5ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, según reivindicación 4ª, caracterizado por contar con un tambor loco asociado al tambor de mando previsto en cada brazo de control, cuyo tambor loco está provisto de una escala de referencias similar a la del tambor de mando.

15.-

6ª.- Equipo para el control del paralelismo de las ruedas de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en vez de comportar una escala de referencias, cada tambor giratorio de mando está asociado a los medios de control de su posición angular, facultativamente un potenciómetro enlazado a un circuito eléctrico, comportando un aparato indicador, sensible a las variaciones de las características de la corriente, provocadas por un potenciómetro, cuyo aparato indicador puede graduarse de manera

20.-

que indique directamente el valor del ángulo de conver-

25.-

30.-

gencia o de apertura entre los dos brazos de control.

7a.- EQUIPO PARA EL CONTROL DEL PARALELISMO -  
DE LAS RUEDAS DE VEHICULOS.

5.- Todo ello conforme se describe y reivindica -  
en la presente memoria que consta de CATORCE hojas, es-  
critas a máquina por una sola de sus caras y dibujos --  
que la ilustran.

Madrid, 12 de Junio de 1.979

S. GONZALEZ VACA  
P. P.

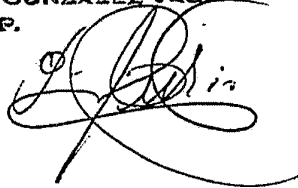
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Gonzalez Vaca', written over the typed name and initials.

Fig: 1

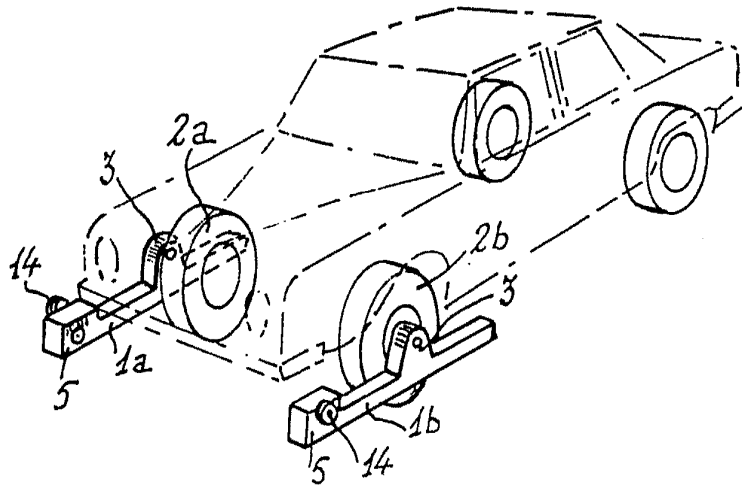
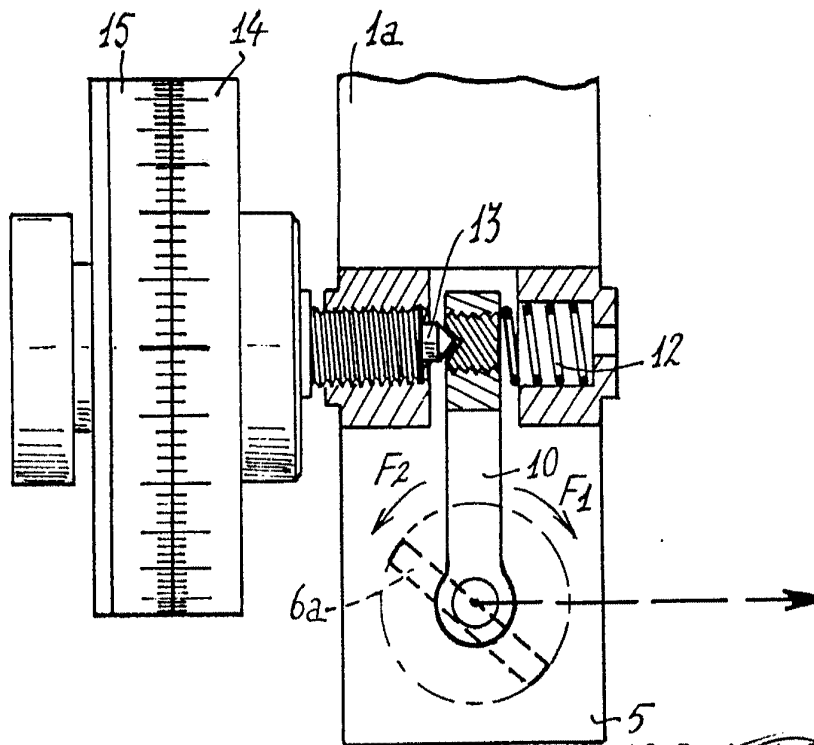
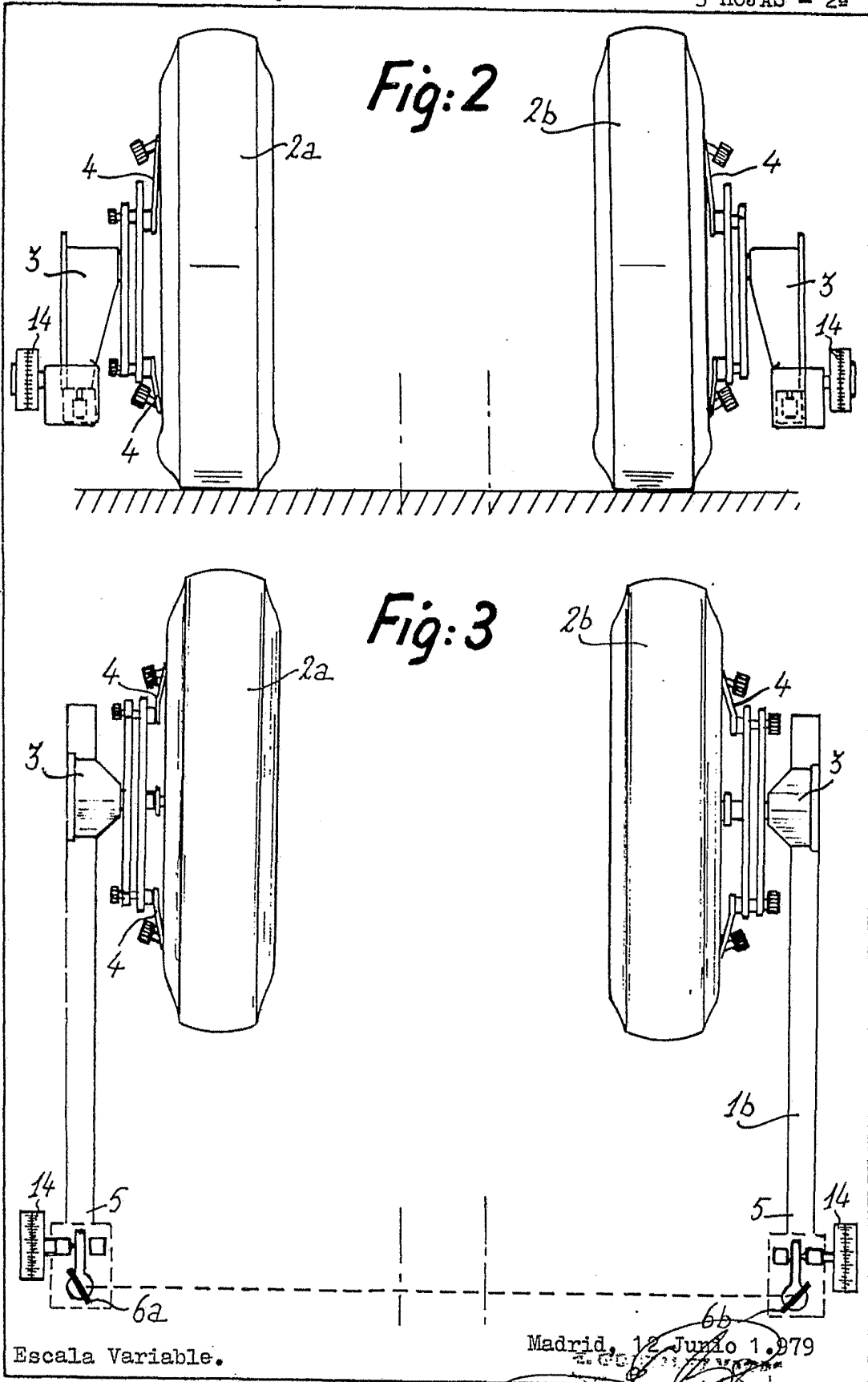


Fig: 6



Escala Variable.

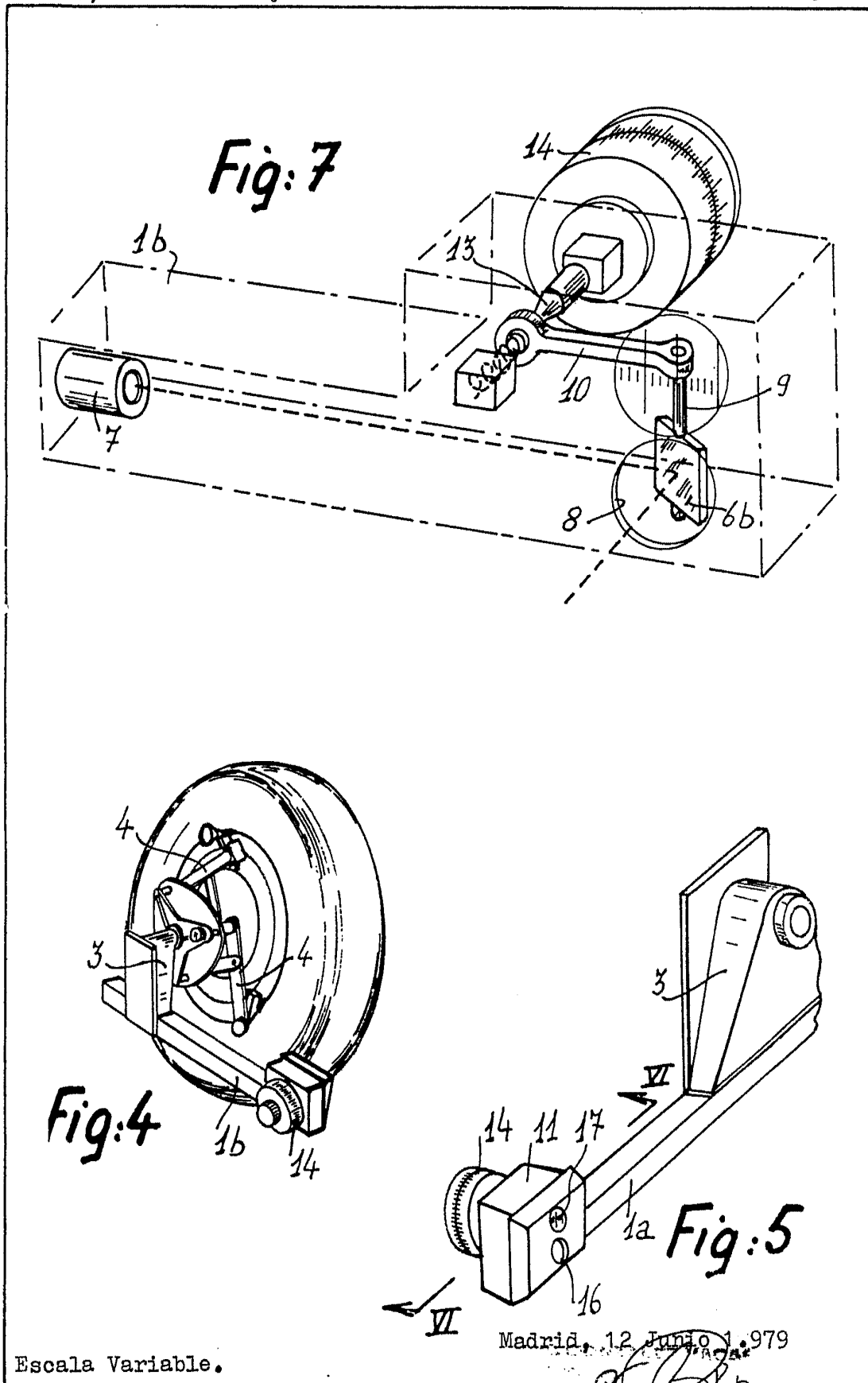
Madrid, 12 Junio 1.979



Escala Variable.

Madrid, 12 Junio 1.979

*[Handwritten signature]*



Escala Variable.

Madrid, 12 Junio 1979