



384385

384385

384385

SECCION	
CLASIFICACION	
CLASE	B60
SUBCLASE	9

384385

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

En españa, a favor de Don Gérard BRISARD, de nacionalidad francesa, con domicilio en FRANCIA, 63 rue Désiré Richebois, FONTENAY -sous- BOIS (Val de Marne) y la Entidad ETABLISSEMENTS MULLER & CIE, entidad francesa, residente en FRANCIA, 50 rue des Tournelles, PARIS, cuya Patente se refiere a:

"APARATO DE CONTROL PARA SUSPENSIONES
DE VEHICULOS"

-----oOo-----

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

5.-

La presente invención se relaciona con -- los aparatos de control y bancos de prueba, que permite controlar el buen funcionamiento de las suspensiones de vehículos terrestres, y en particular, el funcionamiento de los amortiguadores asociados a -- las ruedas de éstos y ello sin tener que desmontar los órganos a verificar.



384385

5.- Algunos de los aparatos actualmente previstos a este efecto, están concebidos de manera que ponen en movimiento la masa suspendida de un vehículo. Sin embargo los aparatos de este tipo tienen el inconveniente de ser relativamente complejos, y no permiten proceder con medidas suficientemente precisas.

10.- Otros aparatos están dispuestos de manera que impriman oscilaciones verticales en la rueda de un vehículo, merced a una plataforma vibrante susceptible de recibir a dicha rueda, por otra parte han sido previstos medios de detección para controlar las oscilaciones propias de la rueda. Pero aún así, los aparatos existentes no permiten realizar medidas lo suficientemente precisas. Esto es debido esencialmente al modo de montaje y a la naturaleza de los medios de detección utilizados para controlar las oscilaciones de la rueda.

15.- En efecto, estos medios consisten en un sistema de control destinado para medir la amplitud de las oscilaciones del eje correspondiente con respecto a la carrocería del vehículo o/a un punto fijo, tomado por ejemplo desde el suelo. Ahora bien, tal modo de proceder no proporciona medidas que permitan obtener conclusiones válidas a propósito del funcionamiento del amortiguador de la rueda controlada.

20.- Es por lo que la presente invención, tiene por objeto un aparato concebido de manera que pueda registrar medidas que permiten tal control.

25.- Aunque este aparato comporta igualmente una
30.- plataforma vibrante susceptible de imprimir oscilaci

384385



nes verticales en la rueda a controlar, está dispuesta de modo diferente de los aparatos anteriores del segundo tipo indicado.

- 5.- En efecto, el presente aparato esencialmente se caracteriza porque su plataforma vibrante lleva una placa o similar destinada para servir de zapata de recepción para una rueda de vehículo y de la cual uno de los extremos está sujeto o articulado en dicha plataforma, mientras que la otra toma de apoyo en la plataforma por mediación de los elementos de detección de presión que constituyen así los medios de control de las oscilaciones de la rueda.
- 10.- Gracias a la disposición así prevista, este o estos elementos de detección permiten registrar medidas precisas de las cuales se pueden obtener conclusiones válidas relativas al buen funcionamiento de los amortiguadores correspondientes.
- 15.- Conforme a otra característica del presente aparato, el o los elementos de detección de presión interpuestos entre el extremo libre de la zapata de recepción de la rueda y la plataforma vibrante, consisten en uno o varios elementos piezo-eléctricos, por ejemplo, cerámicas piezo-eléctricas conectadas a un circuito eléctrico comprendiendo un aparato de medida asociado eventualmente a un dispositivo de registro.
- 20.- El ejemplo de tales elementos permite
- 25.- obtener una gran sensibilidad en el presente aparato.
- 30.-



384385

14

rato, el cual es capaz de medir con precisión el valor de amortiguación de las masas no suspendidas de un vehículo, y es en condiciones muy parecidas a las enfrentadas en el momento de la utilización normal de aquél.

5.-

No obstante otras ventajas y particularidades de este aparato aparecerán en el transcurso de la descripción siguiente, cuya descripción ha sido dada haciendo referencia al dibujo adjunto y a simple título indicativo, y en el cual:

10.-

La figura 1ª es una vista en perspectiva, representando una primera forma de realización de este aparato.

15.-

La figura 2ª, es una vista en corte longitudinal del aparato en posición de utilización.

La figura 3ª, es una vista en corte similar representando otra forma de realización del presente aparato.

20.-

La figura 4ª, muestra una vista en corte horizontal, según la línea IV-IV, de la figura 3ª.

La figura 5ª, es una vista en corte vertical de un detalle de este aparato.

25.-

El aparato representado en las figuras, 1ª y 2ª comporta un chasis -1- en el cual está montada una plataforma vibrante -2-. Uno de los extremos -3- de la plataforma está montado de forma giratoria alrededor de un eje horizontal -4- -

30.-

llevado por el chasis -1-.

384385



5.- En cuanto a su extremo opuesto -5-, descansa sobre un órgano móvil susceptible de imprimirle - oscilaciones en sentido vertical. En el ejemplo representado, este órgano consiste en una excéntrica constituida por un rodillo -6- fijado de manera descentrada en un árbol horizontal -7-, girando en los palieres -8- solidarios del chasis -1-.

10.- Este árbol es llevado en rotación por una red de energía apropiada, por ejemplo un motor eléctrico -9-.

15.- La plataforma vibrante -2- lleva una placa -10- o similar destinada para servir de zapata de recepción para la rueda a controlar. A este efecto, dicha placa puede presentar en su centro una encorvadura -11-. Esta zapata está colocada en el interior de una abertura -12- prevista en la plataforma vibrante y uno de sus extremos -13- está enlazada con ésta.

20.- En el ejemplo representado, esta sujeción se realiza por medio de una banda flexible de unión -14-, por ejemplo, en metal, cuyos bordes están fijos respectivamente en la plataforma vibrante y en el extremo correspondiente -10- por medio de remaches o cualquier otro órgano apropiado.

25.- El extremo opuesto -15- de la zapata es libre con respecto a la plataforma vibrante. No obstante este extremo descansa en uno o varios elementos de detección de presión que están interpuestos entre ella y la parte correspondiente del extremo -5- de la plataforma vibrante. De este modo en el ejemplo representado se han previsto dos elementos de detec-

30.-

384385



ción de presión -16- dispuestos en una misma línea transversal por debajo del extremo -15- de la zapata -10-:

No obstante, como ya se ha indicado, será igualmente posible preveer un sólo elemento de detección de este tipo.

5.-

Conviene hacer notar que en el ejemplo representado, el rodillo descentrado -6- destinado para imprimir oscilaciones verticales y alternas en la plataforma vibrante -2-, se ha dispuesto en sentido vertical de la línea en la cual se han colocado los dos elementos de detección -16-. Pero tal disposición no es obligatoria, el rodillo descentrado puede situarse en un punto diferente.

10.-

Conforme a otra característica importante del aparato según la invención, él o los elementos de detección de presión -16- consisten en uno o varios elementos piezo-eléctricos, por ejemplo, cerámicas piezo-eléctricas. Estos elementos están empalmados por un cable conductor -17- a un dispositivo eléctrico de medida. Este dispositivo puede estar preferentemente alojado en una caja -18- o un pupitre independiente de los otros órganos del presente aparato y puede estar situado a una distancia cualquiera de aquellos.

15.-

20.-

Este dispositivo comporta un circuito eléctrico de amplificación que comprende un aparato medidor eléctrico, por ejemplo un galvanómetro de campos cruzados, de escasa inercia, se ha previsto ventajosamente un potenciómetro para permitir variar la sensibilidad. No obstante la aguja indicadora del aparato medidor puede reemplazarse por un estilete inscriptor -19-, suscep

25.-

30.-



384385

tible de marcar gráficamente las oscilaciones registradas y esto en una banda de papel -20-.

5.- El funcionamiento del presente banco de pruebas es el siguiente: Después que la rueda "R" a controlar, se ha colocado en la zapata de recepción -10-, se imprimen oscilaciones alternas y sensiblemente verticales a la plataforma vibrante -2- por medio del rodillo descentrado -6- determinando oscilaciones similares en la zapata -10- y en la rueda controlada "R".

10.- En el transcurso de esos movimientos, los elementos detectores de presión -16- permiten medir las variaciones de la fuerza de apoyo de esta zapata y en consecuencia de la rueda en la plataforma vibrante. Estos elementos aseguran por tanto el registro de las variaciones de tensión debido a la inercia de las piezas en movimiento. Ahora bien, estas variaciones son tanto más importantes cuando la amortiguación del movimiento de la rueda a controlar es menos correcta. Esto permite darse cuenta de la calidad del funcionamiento del amortiguador asociado a esta rueda.

15.- Evidentemente se aprecia la amplitud de las variaciones de tensión registradas por los elementos de detección -16- según las oscilaciones de la aguja indicadora del aparato medidor o según los registros gráficos efectuados por el estilete -19-.

20.- En este último caso, la simple lectura de la curva trazada por el estilete dá registros en la calidad del funcionamiento del amortiguador correspondien

30.-



384385

te. No obstante es evidente que será igualmente posible prever un registro fotográfico o una -- proyección de los datos recogidos en una pantalla de lectura.

5.-

El aparato según la invención puede -- emplearse para controlar el buén funcionamiento de las suspensiones de vehículos terrestres y -- particularmente de los amortiguadores asociados a las ruedas de dichos vehículos. A este efecto,

10.-

el aparato puede instalarse en un foso previsto en el suelo o colocado en el suelo, como este -- es el caso del ejemplo representado, la plataforma vibrante -2- comporta en su extremo articulado-

15.-

un plano inclinado -22- facilitando el rodamiento de la rueda a controlar hasta la zapata de -- recepción -10-.

Como ya se ha indicado, este aparato -- permite proceder con medidas precisas y de gran sensibilidad.

20.-

Por otra parte conviene advertir que -- debido a la disposición prevista, las medidas -- así obtenidas permiten lograr conclusiones válidas con respecto a la calidad del funcionamiento de los amortiguadores controlados. Además, con--

25.-

viene observar que los elementos de detección -- -16- se encuentran perfectamente protegidos contra los choques intempestivos en razón de su posición entre la zapata de recepción -10- y la -- plataforma vibrante.

30.-

Es evidente que este aparato no queda --

384385



5.- limitado al ejemplo de realización descrito anteriormente. Así pues en vez de estar unido a la plataforma vibrante -2- por mediación de una banda flexible -14- de enlace, el extremo correspondiente -13- de la zapata de recepción -10- podrá fijarse rigidamente en la parte correspondiente a la plataforma. Pero entonces conviene que la zapata de recepción posea cierta flexibilidad por su longitud, de manera que los elementos de detección -16-, puedan registrar --

10.- las variaciones de tensión, manifestándose en el momento de funcionamiento del aparato.

15.- Las figuras 3ª y 5ª representan otra forma de realización del aparato. La estructura general -- del aparato correspondiente es sensiblemente la misma. Además, los órganos idénticos o similares a los previstos en la precedente forma de realización, -- son designados en el dibujo con los mismos números de referencia afectados con el índice "a". Así pues este aparato comprende una plataforma vibrante -2a-

20.- montada de forma articulada alrededor de un eje horizontal -3a-, llevado por el chasis -1a-. Como se indicó anteriormente, la plataforma lleva una zapata -10a- destinada para recibir la rueda "R" a controlar.

25.- Sin embargo en vez de estar unida a la -- plataforma -2a-, esta zapata está montada de forma articulada por su extremo correspondiente -13a-. En el ejemplo representado, esta articulación está asegurada por montaje del extremo -13a- de la zapata -

30.- de recepción sobre dos cuchillas -23- llevadas por



384385

la plataforma vibrante -2-.

El extremo opuesto -15a-, de esta zapata descansa, como procede, en uno o varios elementos detectores de presión -16a-, que pueden constituirse por elementos piezo-eléctricos.

5.-

No obstante, como se representa en la figura 5ª, estos elementos pueden ventajosamente colocarse con tensión previa. A este efecto, dos bulones -24- están dispuestos por ambas partes de dichos elementos, para unir el extremo -15a- de la

10.-

zapata -10a- a la parte correspondiente de la plataforma vibrante -2a-. Estos bulones están atornillados para ejercer un pretensado en los elementos piezo-eléctricos -16a-, mejorando sensiblemente la detección asegurada por aquellos, cuando funcionan suavemente.. Por otra parte, esto aumenta aún la confianza de la sustancia piezo-eléctrica que constituye estos elementos.

15.-

En la presente forma de realización, el órgano destinado a imprimir oscilaciones en la plataforma vibrante -2- consiste en dos bielas -25- dispuestas en cada lado y forman parte de dos sistemas biela-manivela -26- llevadas por un árbol rotativo -27-.

20.-

25.-

Conviene hacer notar que al igual que en la precedente forma de realización, los órganos que actúan en la plataforma vibrante están dispuestos en vertical de la línea según la cual, están situados los elementos de detección -16a-. Haciendo constar una vez más, que esta disposición podrá modificarse,

30.-



384385

Según otra característica particular de esta segunda forma de realización, el arrastre del eje rotativo -27- está asegurado por un motor eléctrico asincrónico -9a-, a través de un embrague -28- cuyo árbol dirigido es solidario del árbol de salida -9a- del motor, mientras que el árbol dirigido es solidario de un sistema de transmisión, asegurando su unión con el árbol -27-, este sistema puede consistir en una simple cadena de transmisión -29-.

Preferentemente, el árbol de salida del motor -9a- comporta un volante de regulación -30-. Por otra parte, el embrague -28- es accionado por un dispositivo de maniobra -31- -32- susceptible de ser gobernado a distancia. Con preferencia esta operación puede estar asegurada a partir de una caja o pupitre de mando -18- representado en la figura 1ª.

Gracias a esta disposición es posible poner en oscilación la rueda a controlar disponiéndose simplemente de un motor asincrónico de potencia relativamente reducida.

A este respecto, conviene advertir que la puesta en oscilación de una rueda de coche que tenga una reacción en el suelo que puede alcanzar y rebasar 500 Kgs. incluso con amplitud relativamente escasa, requiere a la salida del movimiento, un acoplamiento elevado que es difícil obtener si la fuerza de energía es un motor eléctrico asincrónico de potencia relativamente escasa.

384385



Pero debido a la disposición del presente aparato, es posible lanzar le antemano, al motor a su régimen nominal, dejándole girar en vacío, el embrague -29- está desembragado.

5.-

En el instante en que se desée proceder a una operación de control, se acciona entonces este embrague de manera que lleve en movimiento al árbol -27-. La energía cinética acumulada por el volante de inercia -30- y el rotor del motor es entonces --

10.-

restituido bruscamente permitiendo la puesta en oscilación de la rueda a controlar; el motor eléctrico tiene a continuación como única misión mantener el movimiento así provocado.

15.-

El aparato según las figuras 3 a 5, presenta cierto número de perfeccionamientos con respecto al descrito anteriormente. Pero una vez más, podrán preverse numerosas modificaciones. Así los elementos piezo-eléctricos -16-, -16a- podrán remplazarse por otros órganos apropiados detectores de presión, permitiendo medir las variaciones de tensión ejercidos sobre ellos.

20.-

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 15 de octubre - de 1.969, bajo el número 6935345, en nombre de DON Gérard BRISARD, se acoge a los beneficios del artículo 51^a del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25.-

N O T A

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

30.-

384385

140



siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5.- 1ª.- "Aparato de control para suspensiones de vehículos", comportando una plataforma vibrante - destinada para recibir una rueda de vehículo, así como medios mecánicos susceptibles de imprimir a esta plataforma oscilaciones en sentido vertical y medios de detección permitiendo controlar las oscilaciones de la rueda cuyo aparato se caracteriza por contar -
- 10.- con una plataforma vibrante, provista de una placa - o similar destinada para servir de zapata de recepción para una rueda de vehículo, estando uno de los extremos de la zapata unido o articulado en esta plataforma, mientras que el otro apoya en dicha plataforma por mediación de los elementos detectores de -
- 15.- presión que constituyen así los medios de control de las oscilaciones de la rueda.

- 20.- 2ª.- Aparato de control para suspensiones de vehículos, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el o los elementos detectores de presión interpuestos entre el extremo libre de la zapata de recepción de la rueda y la plataforma vibrante, consiste en uno o varios elementos piezo-eléctricos -por -
- 25.- ejemplo cerámicas piezo-eléctricas- unidos a un circuito eléctrico, comportando una pantalla de lectura y/o un dispositivo de registro.

- 30.- 3ª.- Aparato de control para suspensiones de vehículos, según reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el extremo correspondiente de la zapata de recepción de una rueda está unido a la plata--

384385



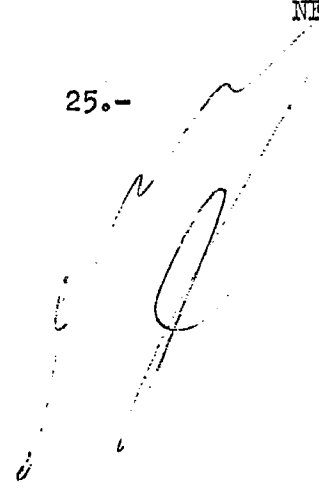
forma vibrante por mediación de una banda flexible de unión.

- 5.- 4ª.- Aparato de control para suspensiones de vehículos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios mecánicos que imprimen las oscilaciones verticales a la plataforma vibrante están dispuestos para actuar en la parte de esta que está situada sensiblemente en la vertical de la línea transversal, según la cual están dispuestos él o los elementos de detección de presión, cuyas medios mecánicos -- pueden consistir, por ejemplo, en una excéntrica rotativa, o un sistema biela-manivela, soportando la parte correspondiente a la plataforma.
- 10.- 5ª.- Aparato de control para suspensiones de vehículos, según reivindicación 4ª, caracterizado porque el arrastre de los medios mecánicos que actúan sobre la plataforma vibrante, está asegurado por mediación de un embrague, por un motor, cuyo árbol de salida está provisto en un volante de inercia.
- 15.-
- 20.-

6ª.- "APARATO DE CONTROL PARA SUSPENSIONES DE VEHICULOS".

25.-

Todo ello conforme se describe y reivindica

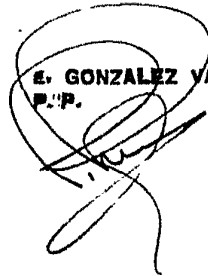


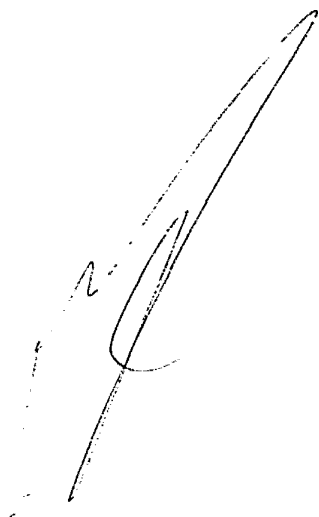
384385

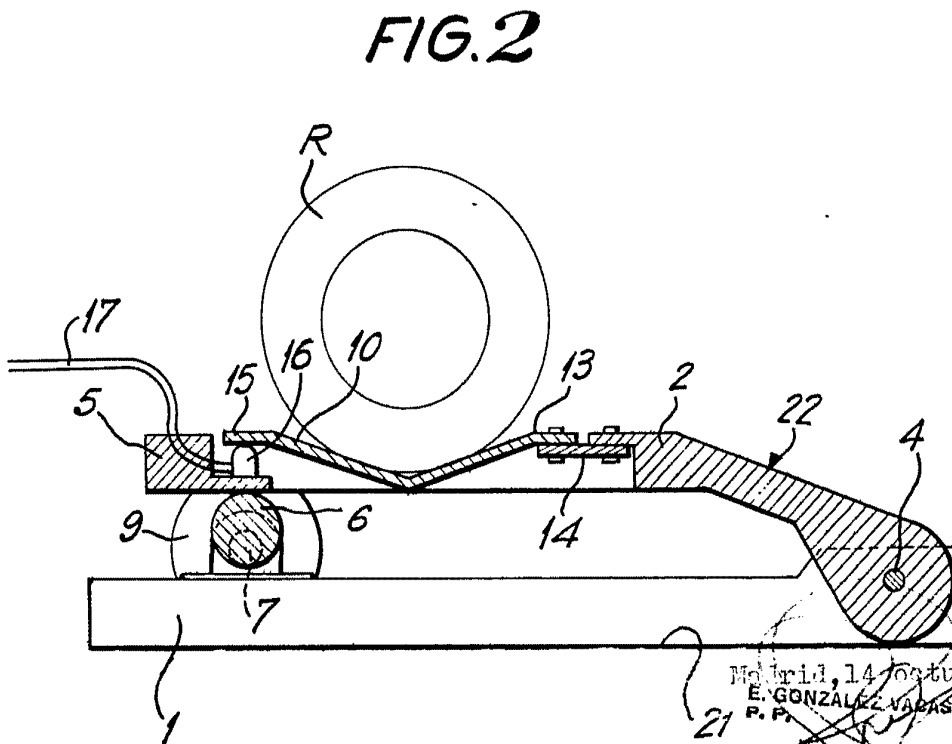
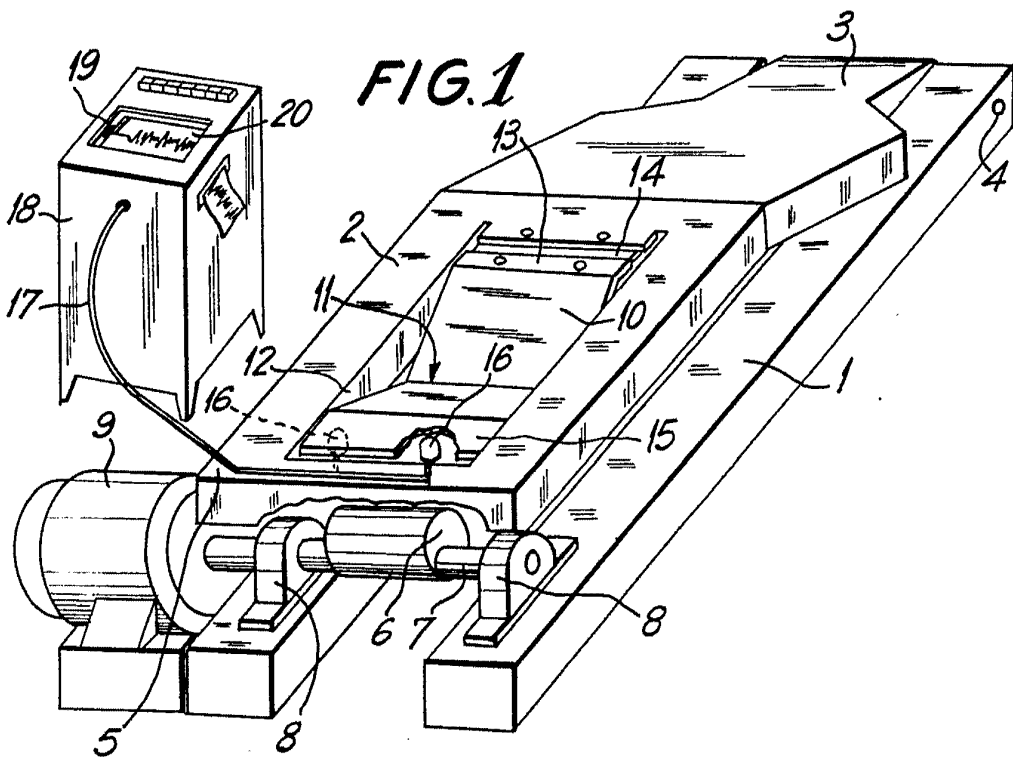


ca en la presente memoria que consta de QUINCE hojas,
escritas a máquina por una sola de sus caras y dibu--
jos que la ilustran.

Madrid, catorce de octubre de mil novecienu
tos setenta.


E. GONZALEZ YACAS
P.P.





Escala variable.

Madrid, 14 Octubre 1.970
E. GONZALEZ VARGAS
P. P.

21



384385

14 OCT 1970

FIG.3

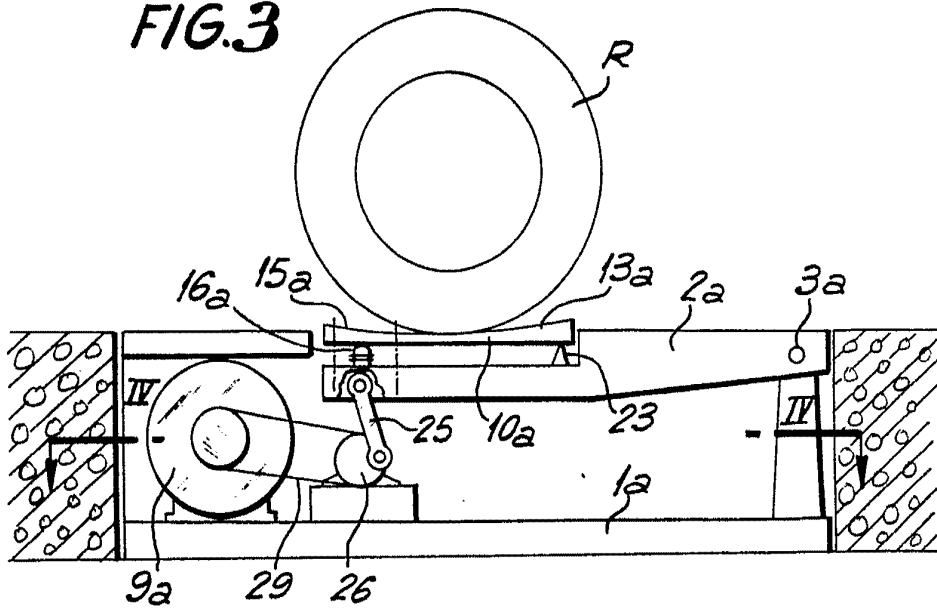


FIG.4

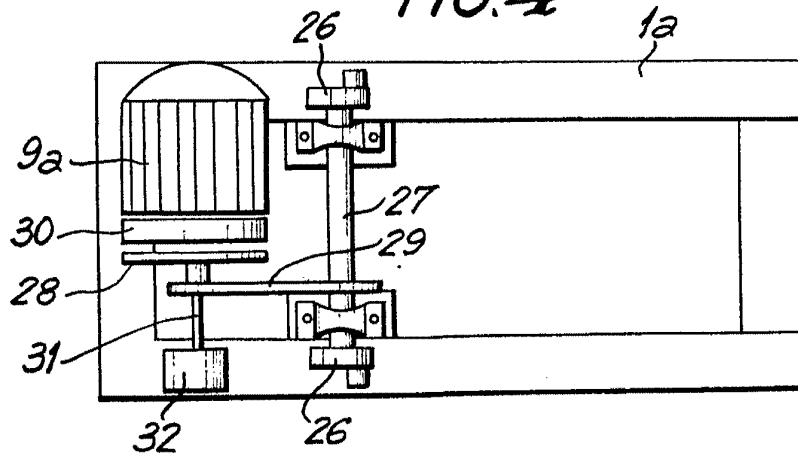
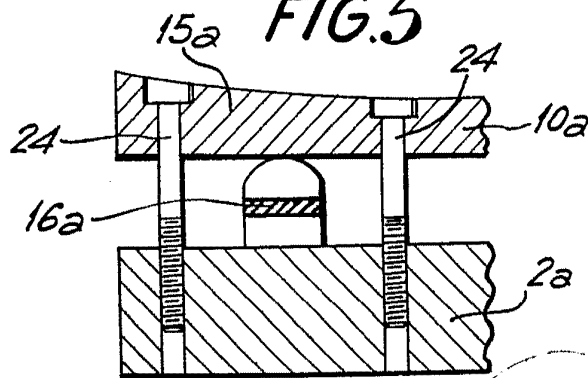


FIG.5



Madrid, 14 octubre de 1.970

E. GONZALEZ VARGAS
P. P.

Escala variable