

MNL



ESPAÑA

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

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	10	AT
21	473372		
22	FECHA DE PRESENTACION		
	14 Septiembre 1978		

5 MAR. 1979

473,372

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
833.328	14-9-1977	U.S.A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60T	
64 TITULO DE LA INVENCION		
METODO PARA PROTEGER UNA SUPERFICIE DE FRENADO HECHA DE ALUMINIO.		
71 SOLICITANTE (S)		
FORD MOTOR COMPANY.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
The American Road - Dearborn, Michigan - ESTADOS UNIDOS		
72 INVENTOR (ES)		
Arnold Eric Anderson y Marvin Harris Weintraub, ambos de nacionalidad estadounidense.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un método para proteger superficies de frenado hechas de aluminio. Una guarnición de freno asociada con la superficie está hecha de un material de guarnición de freno que incluye como parte de su composición un aditivo de fluoruro de sodio o criolita. Cuando un sistema de freno constituido por la superficie de frenado y la guarnición de freno se somete a acciones de frenado repetidas, el aditivo de la guarnición de freno reacciona con una capa superficial de la superficie de frenado hecha de aluminio para formar en ésta una capa tenaz y resistente al desgaste. El aditivo, después de operaciones de frenado suplementarias sirve para mantener la capa resistente al desgaste cuando el aluminio fresco es descubierto durante el desgaste normal de la superficie de frenado en su vida útil.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

No se ha conocido la utilización de aluminio como superficie de frenado ya que ningún material de fricción conocido era capaz de facilitar un rendimiento satisfactorio conjuntamente con una superficie de aluminio. Los materiales de guarnición de freno disponibles en el comercio que frotan sobre una superficie de aluminio producen una velocidad de desgaste del aluminio excesiva y/o una velocidad de desgaste de la guarnición de freno excesiva.

El motivo por el cual el aluminio se desgasta rápidamente o la guarnición empleada conjuntamente con él se desgasta rápidamente, consiste en que el aluminio lleva en él una fina capa de óxido de aluminio. Esta capa es dura y quebradiza y tiene también un reducido coeficiente de dilatación térmica y un reducido coeficiente de conductividad térmica en compara

ción con el aluminio de base. Se desarrollan elevados flujos
térnicos durante las operaciones de frenado. Estos flujos tér
micos producen "impulsos" de temperatura extremadamente eleva
da que aplican localmente elevadas fuerzas de contacto entre
5 el material de guarnición del freno y la superficie de frenado.
Se ha comprobado que estos "impulsos" de alta temperatura
rompen la capa de óxido de aluminio formando así superficies
de corte duras y afiladas. Estas superficies de corte se hin
can en el material de guarnición de freno. A su vez, el corte
10 de la guarnición conduce a formación de superficies irregula
res en la guarnición, las cuales desgarran pequeñas partícu
las de óxido de aluminio y una cierta cantidad de aluminio de
la superficie de frenado. Estas partículas duras se empotran
en el material de la guarnición y, a su vez, cortan la super
15 ficie de frenado hecha de aluminio. Por consiguiente, tanto
el material de guarnición como el aluminio experimentan velo
cidades de desgaste inaceptablemente elevadas.

El objeto de la presente invención consiste en pro
porcionar un método para proteger un sistema de freno que in
20 cluye una superficie de frenado hecha de aluminio y una guar
nición de freno.

Otro objeto de la presente invención consiste en pro
porcionar un método para proteger un sistema de freno que in
cluye una superficie de frenado de aluminio y una guarnición
25 de freno, en el cual el coste de la protección es relativame
te bajo y la protección obtenida sigue eficaz durante un núme
ro importante de operaciones de frenado.

Otro objeto más de la presente invención consiste en
proporcionar un método para proteger un sistema de freno que
30 incluye una superficie de frenado de aluminio y una guarnición

de freno que está basada en una composición que incluye amianto en una composición que no incluye amianto.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un método para proteger una superficie de frenado y, más particularmente, a un método para proteger una superficie de frenado de aluminio de un sistema de freno que incluye la superficie de frenado y la guarnición de freno.

10 De acuerdo con las enseñanzas de la presente invención se proporciona un método para proteger una superficie de frenado de aluminio de un sistema de freno que incluye esta superficie y una guarnición de freno, y para emplear el sistema de freno en una pluralidad de operaciones de frenado. El método incluye las siguientes operaciones generales. Se forma
15 la superficie de frenado del sistema de freno con aluminio o con una aleación conteniendo aluminio adecuada. La guarnición de freno se forma con un material de guarnición de freno que incluye como parte de su composición un aditivo elegido en el grupo que consiste en fluoruro de sodio y criolita (Na_3AlF_6).
20 El sistema de freno se somete a repetidas operaciones de frenado. Estas operaciones hacen que el aditivo de la guarnición de freno reaccione con una capa superficial de la superficie de frenado hecha de aluminio formando sobre la superficie de frenado de aluminio una capa tenaz y resistente al desgaste. A
25 continuación, se somete el sistema de freno a operaciones de frenado suplementarias durante las cuales la capa superficial tenaz y resistente al desgaste sirve como superficie de frenado y como capa protectora auto-regenerable para proteger el aluminio recientemente descubierto cuando la superficie de
30 frenado se desgasta durante su vida útil. El aluminio recién-

temente descubierto reacciona con el aditivo del material de guarnición de freno para dar sus características de autoregeneración a la capa superficial tenaz y resistente al desgaste.

El método según la invención puede ser utilizado para proteger superficies de frenado asociadas bien con composiciones de guarnición de freno conteniendo amianto, o con composiciones de guarnición de freno no conteniendo amianto.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

En la patente de los Estados Unidos, número 3.647.744 concedida el 4 de marzo de 1972 por "Aditivos a Materiales de Fricción para Mejorar el Rendimiento", se describe un material de fricción utilizado en la industria del automóvil, en el cual un fluoruro de metal alcalino elegido en el grupo que consiste en fluoruro de litio, fluoruro de sodio y fluoruro de potasio, se utiliza para incrementar la resistencia al desgaste de materiales de guarnición de freno normales conteniendo amianto. La guarnición de freno descrita aquí ha sido utilizada conjuntamente con superficies de frenado hechas de hierro fundido. La patente se refiere igualmente a la patente de los Estados Unidos, número 3.227.246 por su enseñanza de la criolita como material aditivo a la guarnición de freno. La patente número 3.647,744 indica que el material sugerido aquí presenta, para proteger la resistencia al desgaste del material de guarnición, características superiores a la de la criolita mencionada en la patente en cuestión, número 3.227.249. En los casos descrito en estas patentes, se trataba de proteger la resistencia al desgaste del material de protección.

Se ha descubierto ahora que el fluoruro de sodio y la criolita pueden emplearse para proteger una superficie de frenado hecha de aluminio y estos materiales se incluyen en

los materiales de guarnición de freno. Estos materiales son desplazados a partir de la guarnición de freno durante las operaciones de frenado para reaccionar con la superficie de la superficie de frenado hecha de aluminio, formando una capa resistente al desgaste y tenaz sobre el aluminio, eliminando el revestimiento de óxido de aluminio que podría formarse en esta superficie. Cuando la superficie de frenado se desgasta durante su utilización normal, unas cantidades suplementarias de este material aditivo son desplazadas a partir del material de guarnición de freno para mantener la superficie tenaz y resistente al desgaste. Por tanto, incluyendo en el material de guarnición de freno el fluoruro de sodio o la criolita, la capa tenaz y resistente al desgaste que se desarrolla sobre el aluminio se regenera por si misma mientras el sistema de freno se desgasta.

Las patentes mencionadas anteriormente no indican de ninguna manera que la utilización de criolita o de fluoruro de sodio dé lugar a la protección de una superficie de frenado hecha de aluminio mediante la formación de una capa tenaz, resistente al desgaste, y auto-regeneradora, sobre la superficie de frenado hecha de aluminio. Desconocemos ninguna divulgación del hecho de que estos dos materiales, cuando están incorporados en un material de guarnición de freno, pueden desarrollar dicha capa protectora sobre una superficie de frenado hecha de aluminio.

Por consiguiente, de acuerdo con el método según la invención, una superficie de frenado hecha de aluminio de un sistema de freno que incluye la superficie de frenado y una guarnición de freno se protege y puede ser utilizada para una pluralidad de operaciones de frenado, de la siguiente manera.

La superficie de frenado se hace de aluminio. En este caso, se trata de aluminio o cualquier aleación de este metal adecuada para ser utilizada como superficie de frenado de aluminio.

5 La guarnición de freno asociada con el sistema de freno se forma con un material de guarnición de freno que incluye como parte de su composición, un aditivo elegido en un grupo que consiste en fluoruro de sodio y criolita. La adición de este material debe efectuarse en la gama de 0,5 a 10,0% en peso de estos materiales. El material de guarnición de freno puede ser uno de los materiales de guarnición de freno conteniendo amianto o uno de los materiales de guarnición de freno no conteniendo amianto bien conocidos. Ya que las composiciones de la guarnición de freno no forman parte de la presente invención, no se dará aquí una descripción más detallada de las mismas. Los expertos en la materia saben perfectamente las numerosas composiciones de guarnición de freno conteniendo o no amianto que existen. Cuando estos materiales conocidos se utilizan con una superficie de frenado hecha de aluminio, la adición de la cantidad deseada de aditivo facilita la función protectora que ha sido descrita aquí.

10

15

20

El sistema de freno se somete a repetidas operaciones de frenado. Debido al efecto de estas operaciones de frenado, el aditivo de la guarnición de freno reacciona con una capa superficial de la superficie de frenado hecha de aluminio. Esta reacción elimina el óxido de aluminio y forma una capa tenaz y resistente al desgaste sobre la superficie de frenado hecha de aluminio.

25

El sistema de freno se somete a operaciones de frenado suplementarias. En este caso, la capa superficial tenaz y resistente al desgaste sirve como superficie de frenado. Esta

30

superficie sirve también como capa protectora auto-regeneradora para proteger el aluminio recientemente descubierto cuando la superficie de frenado se desgasta durante su vida útil. La capa superficial es auto-regeneradora porque el aditivo de la guarnición de freno reacciona con el aluminio recientemente descubierto para continuar el desarrollo de la superficie tenaz.

5
10
15
Cuando se utiliza el método según la invención, el desgaste asociado con una superficie de frenado hecha de aluminio disminuye de manera espectacular, Por ejemplo, cuando se compara un sistema de guarnición de freno conteniendo amianto con 7,5% de este aditivo de fluoruro de sodio con las mismas composiciones de guarnición de freno no conteniendo fluoruro de sodio, se observa que la composición que no contiene aditivo se desgasta a una velocidad superior en un 50%.

20
Se ha descrito aquí un método para proteger una superficie de frenado hecha de aluminio. Numerosas modificaciones de este concepto podrán ser ideadas por los expertos en la materia. Se entiende que todas estas modificaciones caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

25
1. - Método para proteger una superficie de frenado hecha de aluminio de un sistema de freno que incluye una superficie de frenado y una guarnición de freno, y para utilizar el sistema en una pluralidad de operaciones de frenado, estando dicho método caracterizado porque incluye las operaciones que consisten en:

30 formar la superficie de frenado del sistema de freno

con aluminio;

5 formar la guarnición de freno con un material de guarnición de freno que incluye como parte de su composición, un aditivo elegido en el grupo que consiste en fluoruro de sodio y criolita (Na_3AlF_6);

10 someter el sistema de freno a repetidas acciones de frenado con lo cual dicho aditivo de la guarnición de freno reacciona con una capa superficial de dicha superficie de frenado hecha de aluminio para formar una capa tenaz y resistente al desgaste, sobre dicha superficie de frenado hecha de aluminio;

15 someter el sistema de freno a operaciones de frenado suplementarias durante las cuales dicha capa superficial tenaz y resistente al desgaste, sirve como superficie de frenado y como capa protectora auto-regeneradora para proteger el aluminio recientemente descubierto cuando la superficie de frenado se desgasta durante su vida útil.

20 2. - Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha guarnición de freno contiene amianto.

3. - Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha guarnición de freno no contiene amianto.

4. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por: METODO PARA PROTEGER UNA SUPERFICIE DE FRENADO HECHA DE ALUMINIO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve páginas mecanografiadas.

Madrid, 14 Septiembre 1.978

BERNARDO UNGRIA

N.º.

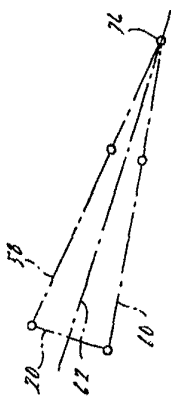
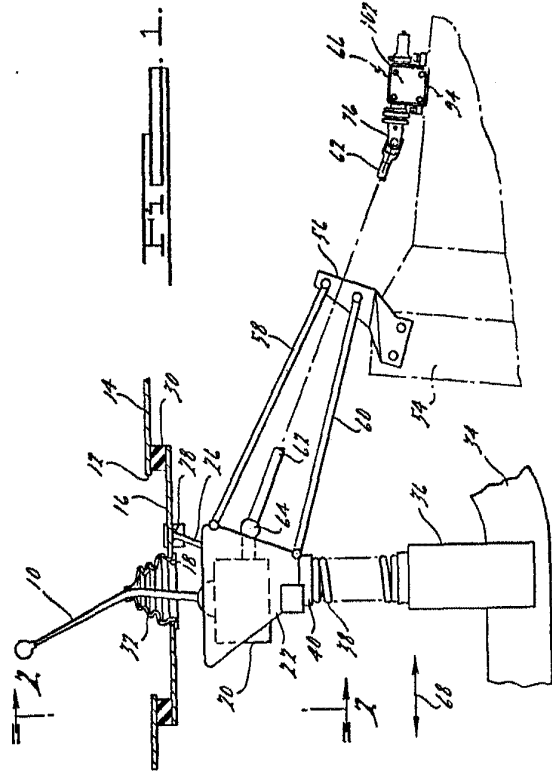


FIG. 3A.

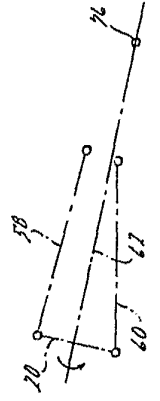


FIG. 3B.

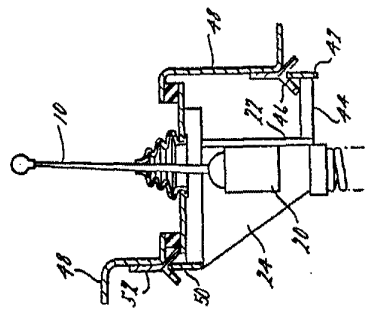


FIG. 2.

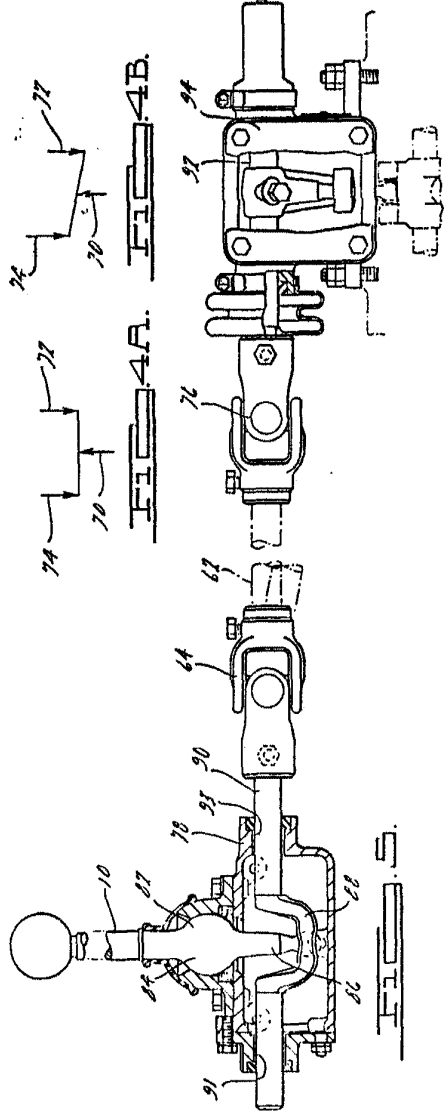


FIG. 4A.

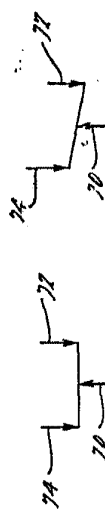


FIG. 4B.

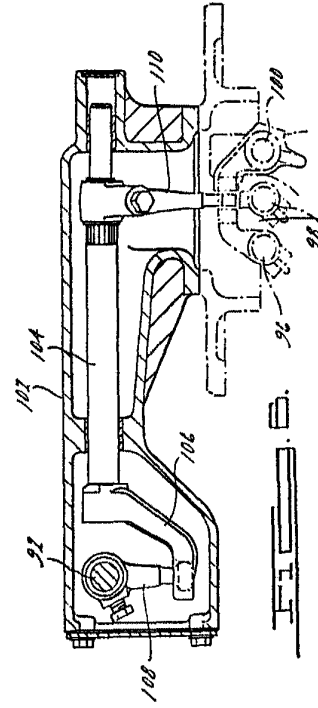


FIG. 5.

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 14 Septiembre 1.978
 BENJAMIN UNGER

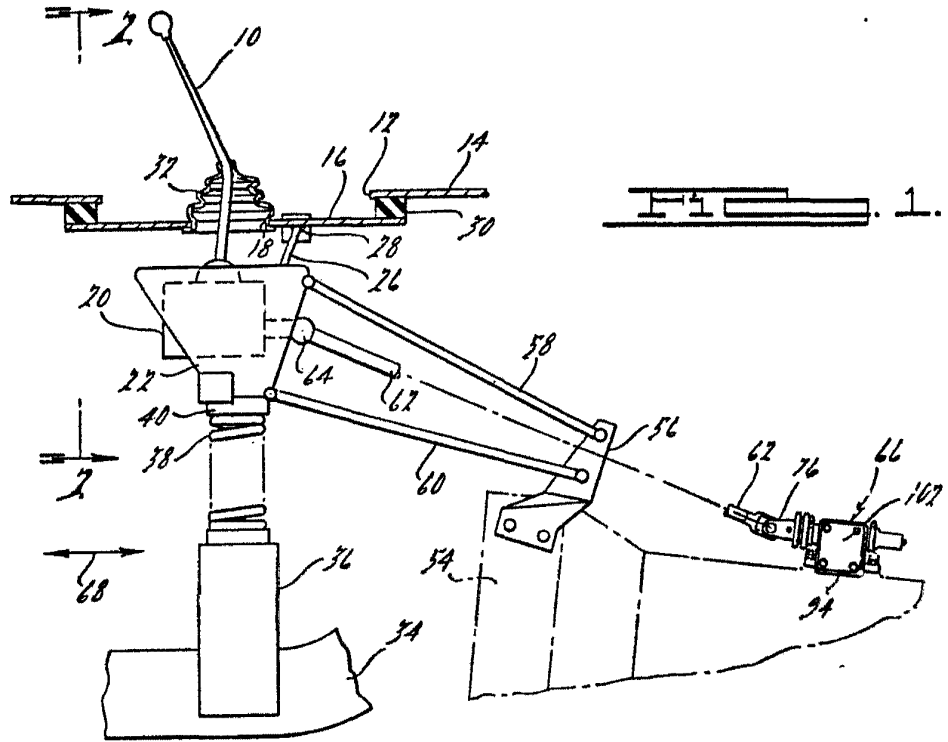


FIG. 1.

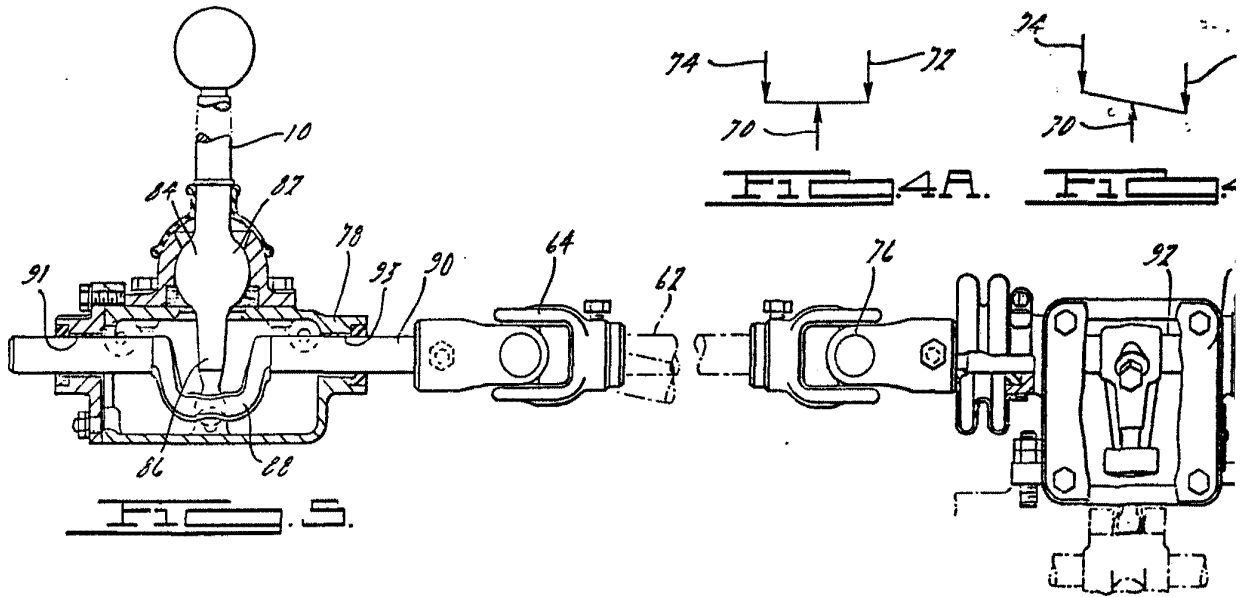


FIG. 4A.

FIG. 5.

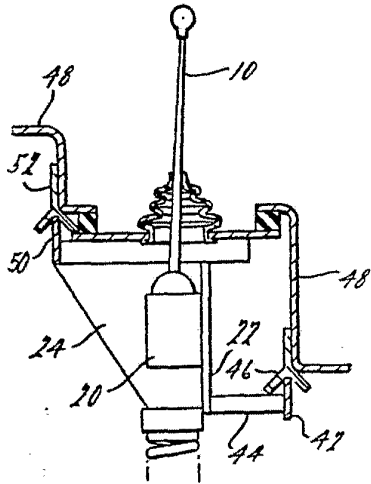


FIG. 2.

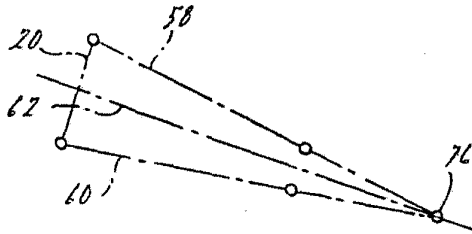


FIG. 3A.

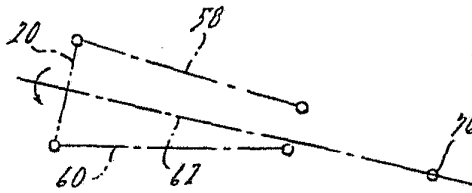


FIG. 3B.



FIG. 4B.

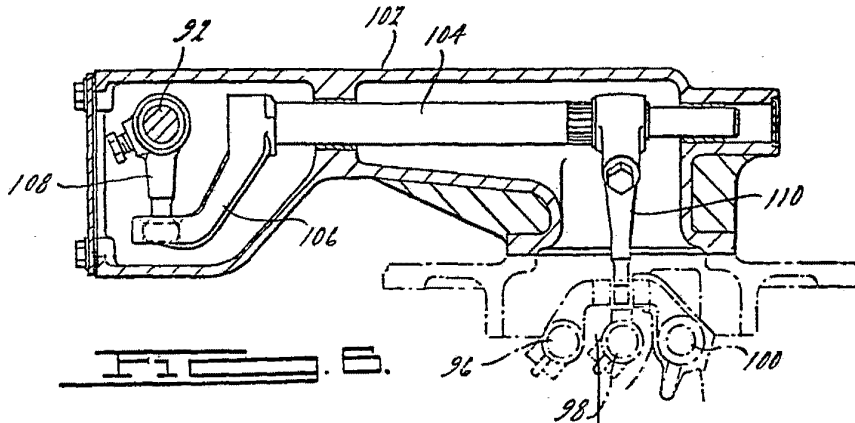
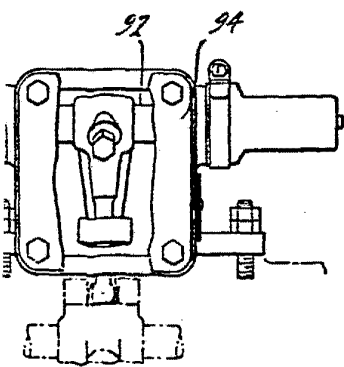


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 Septiembre 1.978
BERNARDO UNGRIA
P. P.