

344917



PATENTE DE INTRODUCCION

Your file: 3790-A.

344917

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN COLUMNAS DE DIRECCION AXIALMENTE
DESPLAZABLES

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Fisher Buildings, Detroit, Michigan, EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con la columna de dirección de un vehículo y más particularmente con una columna de dirección axialmente ajustable.

5. La práctica actual en muchos vehículos



- consiste en disponer un asiento ajustable para el conductor, de manera que éste pueda conseguir la posición más cómoda respecto al acelerador, freno u otros pedales de control, según la longitud de sus piernas. Sin embargo, si la columna de dirección y el volante no pueden ajustarse también, resultará incorrecta en la mayoría de los casos la posición del volante. Así, si un conductor bajo ajusta el asiento en una posición adelantada de manera que pueda alcanzar a los pedales de control, el volante quedará probablemente demasiado cerca del cuerpo de aquél, pudiendo incluso tocarlo. Por otra parte, un conductor alto que haya desplazado el asiento hacia atrás puede encontrarse con que el volante está demasiado lejos para que resulte cómodo.
- 5.
- 10.
- 15.

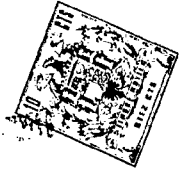
Los fabricantes de vehículos, a fin de eliminar los citados problemas, han dispuesto en algunos casos unas columnas de dirección axial y angularmente ajustables, que pueden colocarse respecto al asiento del conductor de modo que cualquiera de éstos, de características normales, independientemente de su perímetro, tamaño o altura, se sienta cómodo y tenga un pleno control del vehículo.

20.

Teniendo en cuenta cuanto antecede, es un objeto de esta invención proporcionar una columna de dirección axialmente desplazable, que incluya un mecanismo para eliminar el movimiento perdido torsional, al que comúnmente se hace referencia por "huelgo", entre los componentes axialmente desplazables de la columna de dirección.

25.

30.



Otro objeto de esta invención es proporcionar, en una columna de dirección axialmente desplazable provista de un primer y un segundo árboles que son axialmente desplazables uno respecto al otro, un mecanismo funcionalmente conectado a dichos árboles para causar la rotación y continuo acoplamiento friccional de uno de dichos árboles respecto al otro, eliminando así el huelgo torsional entre ellos.

Más específicamente, es un objeto de esta invención proporcionar, en una columna de dirección axialmente desplazable del tipo descrito, un primer árbol de forma poligonal y un segundo árbol provisto de un correspondiente alesaje poligonal para recibir al primer árbol, un paso radialmente extendido y situado en uno de dichos árboles y una serie de miembros forzados a resorte y situados en dicho paso, cada uno de cuyos miembros forzados a resorte se halla en contacto con una diferente superficie poligonal del otro árbol en un punto descentrado de la superficie poligonal de apoyo para causar la rotación y continuo acoplamiento friccional de uno de los citados árboles respecto al otro, eliminando así el huelgo torsional entre ellos.

Otro objeto de la invención es proporcionar un mecanismo del tipo descrito para eliminar el huelgo torsional entre los árboles axialmente desplazables de la columna de dirección, cuyo mecanismo incluye unos miembros precargados para obtener una fricción deslizante e invariable entre los árboles telescópicamente encajados.



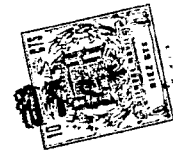
Los citados objetos y otros, así como las características de esta invención, resultarán evidentes por la siguiente descripción del mecanismo, considerada en relación con los adjuntos dibujos, que forman parte de la descripción y en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en sección de una porción de la columna de dirección de un vehículo, que muestra sus componentes axialmente desplazables y el mecanismo que incorpora la invención.
10. La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.
La figura 3 es una vista en sección de una porción de la columna de dirección, mostrando una segunda versión de la invención.
15. La figura 4 es una vista en sección, algo exagerada, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.
La figura 5 es una vista en sección de una porción de la columna de dirección, que muestra una tercera versión de la invención.
20. La figura 6 es una vista en sección, algo exagerada, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 5.
La figura 7 es una vista en sección de una porción de la columna de dirección, que muestra una cuarta versión de la invención; y
La figura 8 es una vista en sección, algo exagerada, tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 7.
30. Con referencia a las figuras 1 y 2, se verá



- que un árbol axialmente desplazable 12, ^{11 SEP} notado de una forma hexagonal, se halla situado en un correspondiente alojamiento hexagonal 14 formado en un árbol fijo 16. El árbol 12 está adecuadamente conectado al volante de dirección (no mostrado) de un vehículo por medio de una junta universal 18, de la que solo se muestra una porción, en tanto que el árbol 16 está adecuadamente conectado al engranaje de dirección (no mostrado) del vehículo por medio de un árbol 20 soldado al mismo. Encajando telescópicamente el árbol 12 dentro del árbol 16, es evidente que puede efectuarse un ajuste axial del volante de dirección del vehículo simplemente empujando o tirando del volante. Además, en el caso de un accidente, se reducirá al mínimo el daño para el conductor porque la columna de dirección puede replegarse telescópicamente al impacto.

- Como no es práctico desde el punto de vista de la tolerancia eliminar el huelgo en los árboles telescópicamente replegables 12 y 16, se utiliza un mecanismo de acoplamiento indicado en su conjunto por el número 22, para mantener los dos árboles en continuo acoplamiento friccional en todo momento. El mecanismo de acoplamiento incluye un primer y un segundo conjuntos de pasos taladrados diametralmente opuestos 24 y 26, situados en el árbol hueco 16, cuyos conjuntos de pasos están axialmente espaciados entre sí. Situadas en los pasos 24 y 26, respectivamente, hay unas bolas 28 y 30 que se apoyan en superficies hexagonales opuestas 32 y 34 del árbol 12



- en puntos descentrados de cada superficie hexagonal, de manera que cualesquiera fuerzas ejercidas contra las bolas creen un par de fuerzas paralelas e iguales que actúen en direcciones opuestas, tendentes a producir rotación. Unas anillas 36 y 38 rodean a las bolas 28 y 30, respectivamente, cuyas anillas presentan unas rampas circunferencialmente extendidas 40 y 42 sobre su superficie interna, que forman contacto con las bolas 28 y 30. Un resorte compresor 44 se encuentra situado entre las anillas y las impulsa en direcciones opuestas, de manera que las rampas causen el movimiento de las bolas en dirección entrante. Tal movimiento entrante de las bolas causa la rotación del árbol 12 respecto al árbol 16, eliminando así el huelgo torsional entre ellos. Controlando la precarga en el resorte y por consiguiente en las bolas, es posible obtener una fricción deslizante invariable entre los miembros telescópicamente encajados. Además, utilizando dos conjuntos de bolas y dos anillas con rampas opuestamente anguladas, la fuerza requerida para mover al árbol de dirección axialmente en una u otra dirección será la misma. Si se utilizase sólo un conjunto de bolas y una anilla, el movimiento axial del árbol contra la rampa requeriría una mayor fuerza que en la dirección opuesta, que sería de alejamiento de la rampa.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Las figuras 3 y 4 muestran una versión exterior-interior de la invención en la que las partes análogas se designan con números iguales más 100. Se observará que en esta versión los pasos taladrados diametralmente opuestos están situados en el árbol desplazable

30.



- 112 y que las bolas 128 que se encuentran en el mismo son impulsadas contra superficies hexagonales internas y opuestas 133 y 135 del árbol 116 mediante resortes compresores 144. Colocando las bolas descentradamente
5. respecto a la superficie hexagonal, se observará por la figura 4, que es una sección exagerada, que el par de fuerzas producido por las bolas precargadas causa la rotación y continuo acoplamiento friccional del árbol interno respecto al árbol externo a fin de eliminar el
10. huelgo torsional entre ellos.

- Las figuras 5 y 6 muestran otra versión exterior-interior de la invención, en la que las partes análogas son designadas con iguales números más
15. 200. En esta versión se utilizan rodillos cilíndricos 228 en lugar de bolas para establecer un contacto lineal con el árbol externo 216 y se emplean unos bloques de caucho elástico 244 en lugar de los resortes helicoidales para proporcionar la necesaria precarga. A excepción de
20. estas diferencias, la eliminación del huelgo torsional se efectúa esencialmente de igual manera que en la versión de la figura 3.

- Las figuras 7 y 8 muestran otra versión de la invención, en la que las partes análogas se designan con números iguales más 300. En esta versión el mecanismo de acoplamiento incluye unas ranuras diametralmente
25. opuestas 324, situadas en el árbol hueco 316, que contienen unos rodillos cilíndricos 328. Los rodillos cilíndricos se apoyan en superficies hexagonales opuestas 332 y 334 del árbol 312 a lo largo de líneas dispuestas descentradamente respecto a cada superficie hexagonal, de manera
- 30.



- que se cree un par de fuerzas; una anilla 336 rodea a los rodillos cilíndricos, cuya anilla tiene un par de rampas 340 y 341 opuestas y axialmente extendidas, cada una de las cuales está en contacto con uno de los rodillos. Un resorte torsionalmente cargado 344, uno de cuyos extremos está adecuadamente conectado al árbol 316 en 345 y cuyo otro extremo está adecuadamente conectado a la anilla 336 en 347, impulsa a la anilla en dirección circunferencial, de manera que las rampas 340 y 341 causan el desplazamiento de los rodillos 328 hacia el interior contra las superficies hexagonales 332 y 334, causando así la rotación y continuo acoplamiento friccional del árbol interno con relación al externo. Aunque es preferible el uso de rodillos cilíndricos en esta versión, se comprenderá que podrían utilizarse bolas en lugar de ellos.
- 5.
- 10.
- 15.

Las diversas ventajas prácticas que derivan de este tipo de disposición de columna de dirección ajustable se consideran evidentes por lo expuesto anteriormente, pudiendo ser sugeridas otras ventajas a los expertos en el arte con que se relaciona esta invención.

20.

Además, aunque esta invención ha sido descrita en relación con ciertas versiones específicas, resultará evidente a los expertos en el arte que pueden realizarse varios cambios en la forma, estructura y disposición de partes sin apartarse del espíritu de la invención. Por ejemplo, unos árboles dotados de formas poligonales y correspondientes alesajes no hexagonales serían adecuados en la práctica de esta invención. En consecuencia, no deseo limitarme a las específicas versiones aquí descritas

25.

30.



principalmente a título ilustrativo, deseando por el contrario una protección que recaiga sobre el ámbito de las adjuntas reivindicaciones.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "Perfeccionamientos en columnas de dirección axialmente desplazables; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
15. 1.- Perfeccionamientos en columnas de dirección axialmente desplazables, caracterizados porque incluyen un primer y un segundo árboles, uno de los cuales es axialmente desplazable respecto al otro, presentando el primer árbol una forma poligonal y el segundo un correspondiente alojamiento poligonal para recibir al primero, unos pasos radialmente extendidos y que se sitúan en uno de los citados árboles y una serie de miembros cargados a resorte y situados en dichos pasos, cada uno de cuyos miembros cargados a resorte se pone en contacto con una superficie poligonal diferente del otro árbol en un punto descentrado de la superficie poligonal de apoyo para causar la rotación y continuo acoplamiento friccional de uno de los citados árboles respecto al otro, eliminando así
- 20.
- 25.
30. el huelgo torsional entre ellos.



- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos pasos radialmente extendidos se sitúan en el primer árbol mencionado.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos pasos radialmente extendidos se sitúan en el segundo árbol mencionado.
5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos miembros cargados a resorte se sitúan diametralmente opuestos entre sí.
10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichos miembros cargados a resorte son esféricos.
15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizada porque dichos miembros cargados a resorte son cilíndricos.
20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los referidos miembros se cargan a resorte por medio de una anilla telescópicamente encajada sobre los citados árboles primero y segundo, cuya anilla presenta una rampa sobre su superficie interna en contacto con dichos miembros, y un resorte funcionalmente conectado a la citada anilla para impulsarla en una dirección de manera que la referida rampa cause un movimiento entrante de dichos miembros contra el primer árbol mencionado.
25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la citada rampa se extiende circunferencialmente dentro de dicha anilla y el referido resorte impulsa a dicha anilla en dirección axial.
- 30.

344917



9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho resorte es de compresión.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dicha rampa se extiende axialmente dentro de la citada anilla y el referido resorte impulsa a ésta en dirección circunferencial.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque dicho resorte es de torsión.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos miembros se cargan a resorte por medio de resortes de compresión que se sitúan en dichos pasos para impulsar a tales miembros en dirección radialmente saliente contra el segundo árbol mencionado.

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer árbol citado presenta la forma de un hexágono y el referido alojamiento del segundo árbol presenta igualmente la forma de un hexágono correspondiente.

20. 14.- Perfeccionamientos en columnas de dirección axialmente desplazables; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

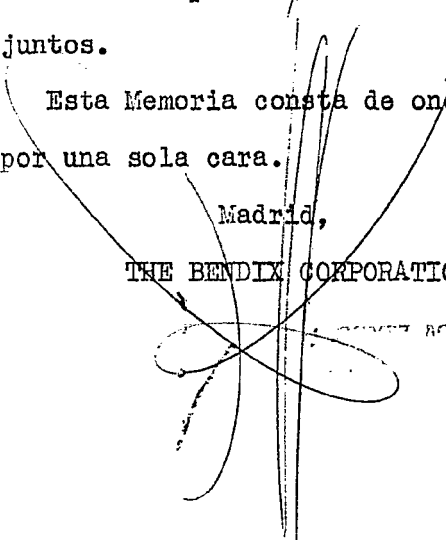
Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

11 SEP 1967

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION

CONSEJO ASesor Y MODELO



344917

344917

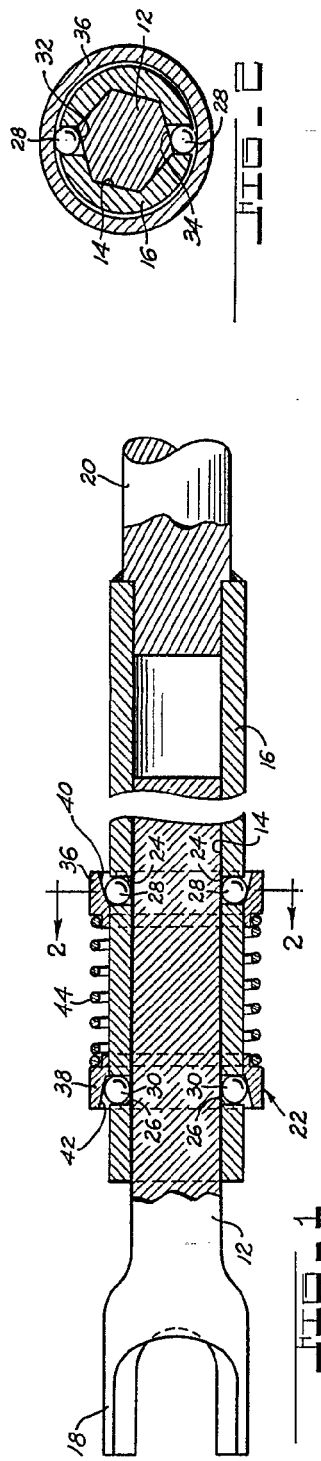


FIG. 1

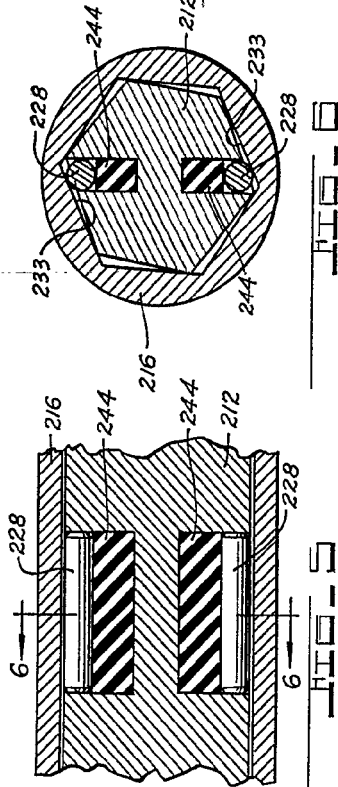


FIG. 2

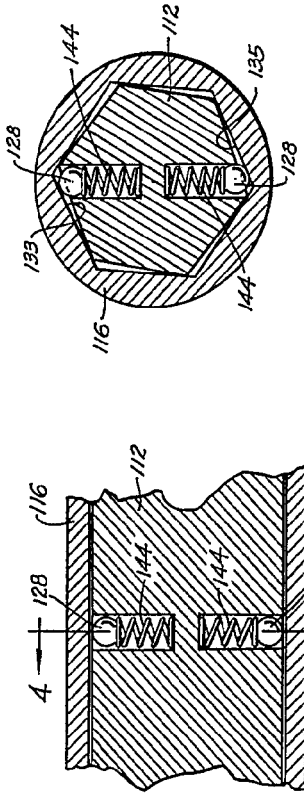


FIG. 3

FIG. 4

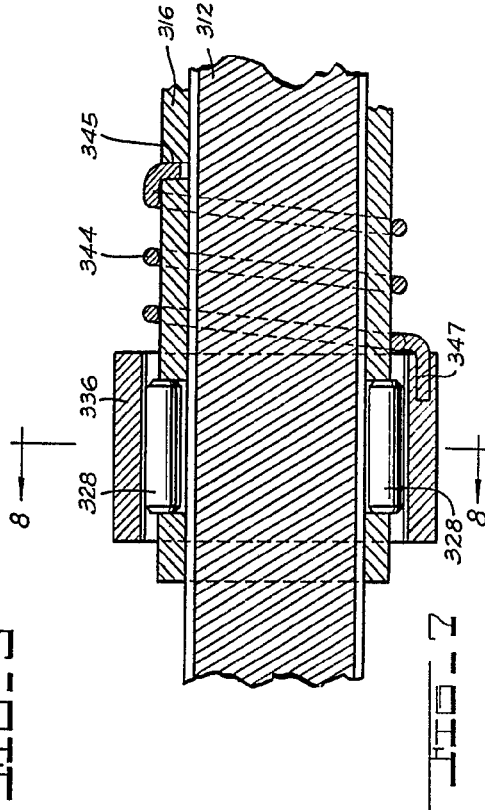


FIG. 5

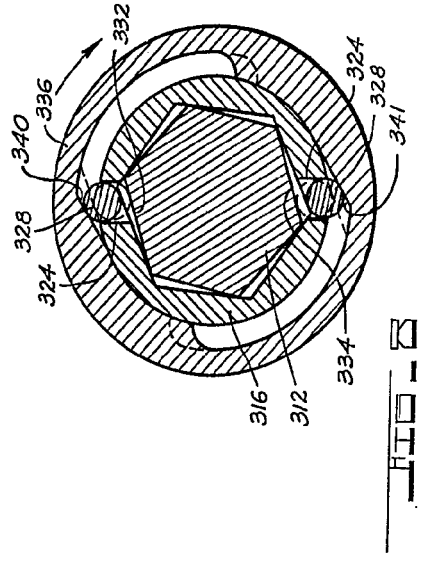
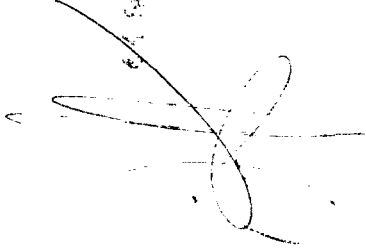
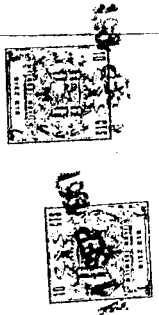
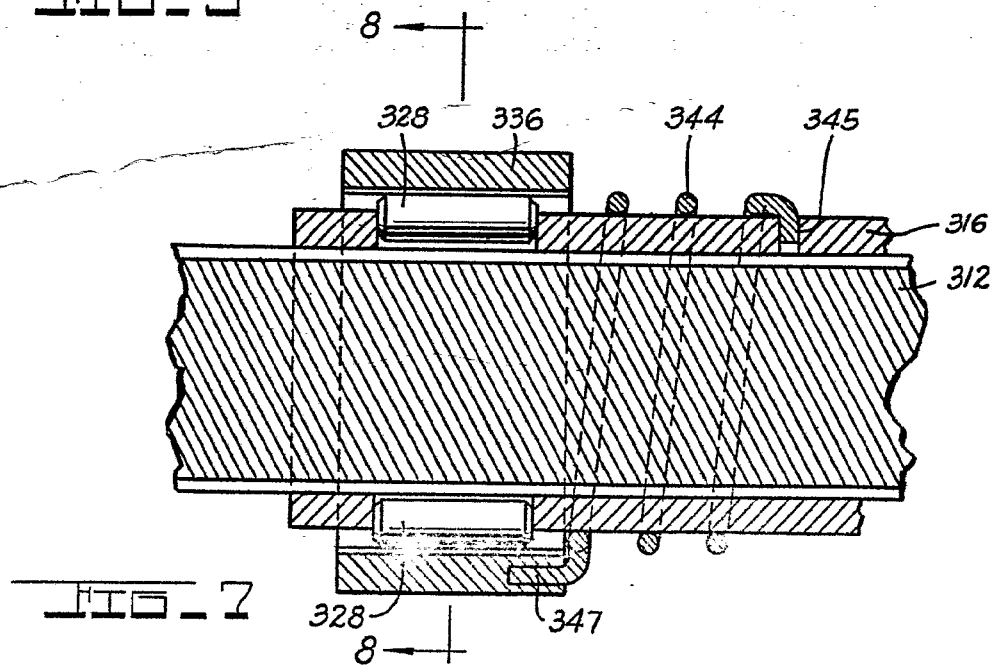
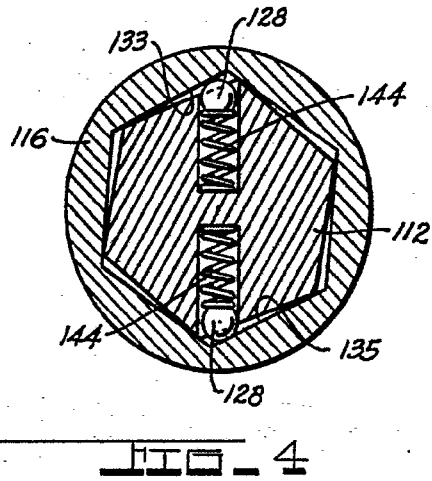
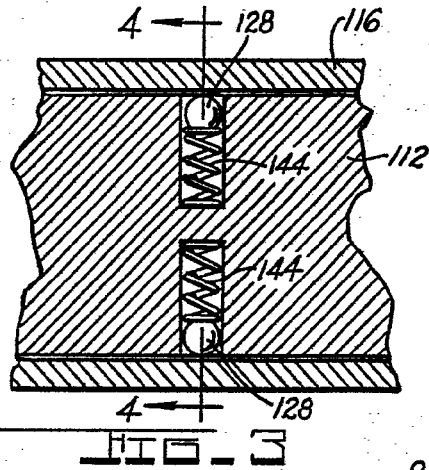
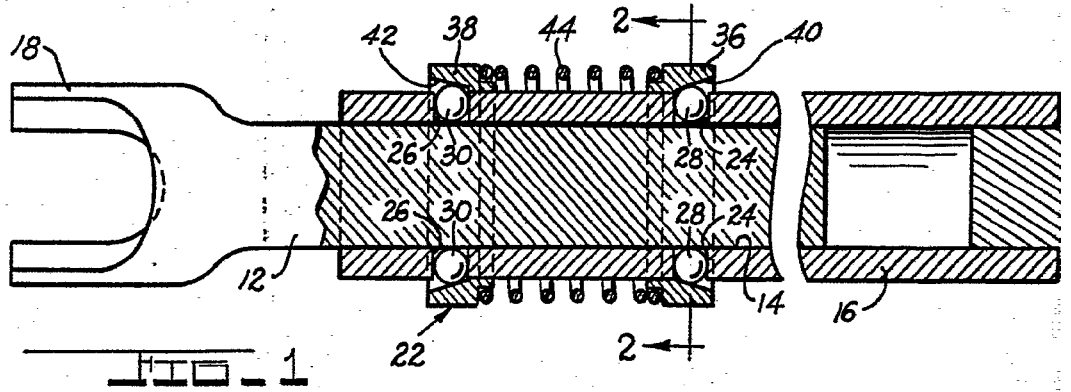


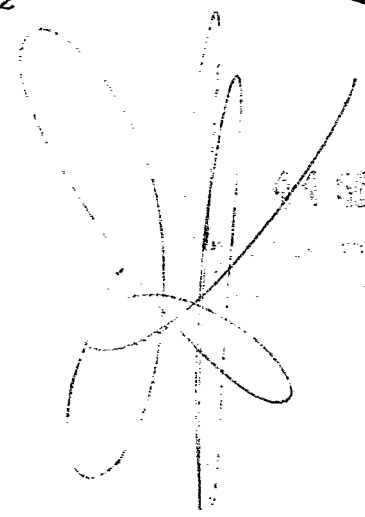
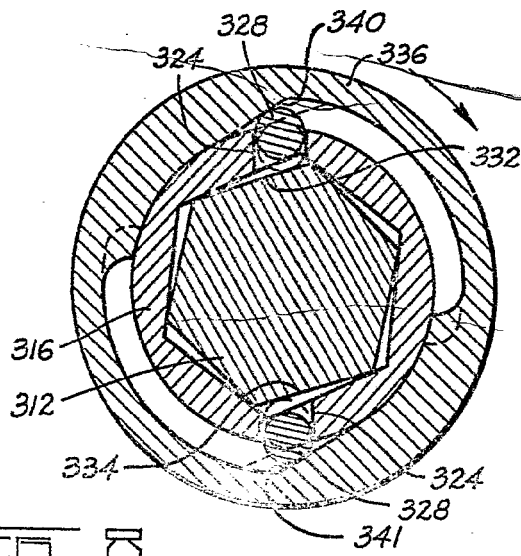
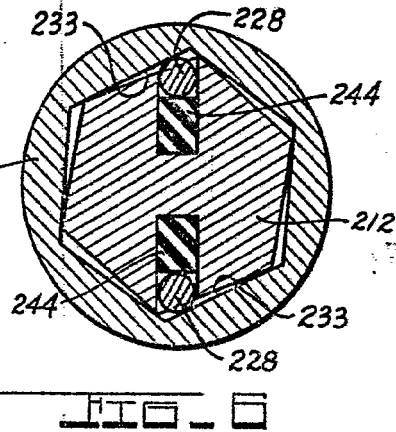
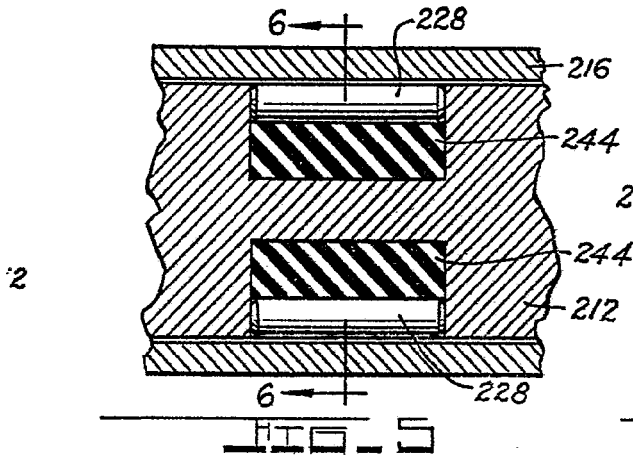
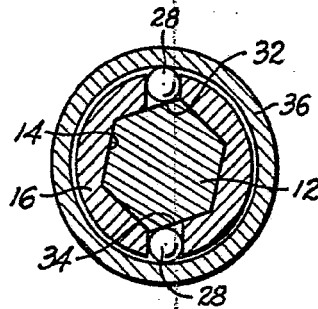
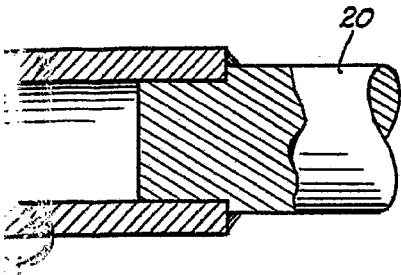
FIG. 6



344917



344917



Handwritten text or a stamp, possibly a date or name, located in the bottom right corner of the drawing area.