



PATENTE DE INVENCION  
=====

Your file: 3551-A.

303145

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Perfeccionamientos en dispositivos de dirección  
para un vehículo patinador. "

=====

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana,  
residente en 51, Avenue George V - PARIS (8e),  
Francia.

=====

Esta invención se relaciona con un dispositivo de  
dirección para un vehículo patinador.

Debido al desalineamiento de un vehículo con una  
superficie del terreno, tal como el desalineamiento de una  
5. trayectoria de vuelo debido a vientos transversales ó'

303145



corona en una carretera, el conductor del vehículo necesita definitivamente un medio de dirección. Con todos los patines que tienen un máximo valor igual de coeficiente de fricción, es necesario disponer medios de estabilización del vehículo contra la rotación. La incorporación de un dispositivo de dirección, como se describe mas adelante, servirá de contribución fundamental a la solución de estos problemas.

Es por consiguiente un objeto de esta invención proporcionar un mecanismo de dirección para un vehículo patinador que sea eficaz en cualquier superficie del terreno, por ejemplo asfalto, hormigón, capa lacustre seca o tierra vegetal.

Es también el objeto principal de nuestra invención proporcionar una pequeña rueda capaz de crear una fuerza lateral suficientemente grande para alterar la dirección del vehículo.

Otro objeto de la invención es la provisión de una rueda que gire con un movimiento deslizante sobre la superficie del terreno para crear un elevado coeficiente de fricción, cuyo movimiento deslizante de la rueda giratoria creará una fuerza lateral suficientemente grande para alterar la dirección del vehículo.

Otro objeto de nuestra invención es la provisión de un simple medio de accionamiento para forzar a la rueda a establecer contacto con la superficie del terreno formando un ángulo con la dirección de patinamiento.

Otro objeto de nuestra invención es la provisión de un medio accionador que no solo aplique una carga vertical a la rueda sino que además comunique un ligero án-

303145



gulo a la rueda respecto a la línea central longitudinal del vehículo para llevar a cabo la citada fuerza lateral.

- Es también un objeto de nuestra invención crear un control dirigitible para estabilizar al correspondiente
5. vehículo desde el punto de vista de la rotación y reducir la distancia de deslizamiento cuando el vehículo está provisto de patines dotados de un igual coeficiente de fricción.

- Los citados objetos y ventajas, así como otros,
10. resultarán evidentes fácilmente para los expertos en el arte con el que se relaciona nuestra invención, mediante la siguiente descripción de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1, es una vista isométrica de un patín de vehículo que emplea el mecanismo dirigitible de acuerdo con nuestra invención; y
- 15.

- La figura 2, es una vista en planta del control dirigitible para una rueda montada a lo largo de la línea central efectiva del patín de la figura 1, mostrando también una disposición esquemática de control para los medios accionadores de la rueda.
- 20.

- Con mayor detalle y con particular referencia a la figura 1, en una estructura de patín 12 se dispone una ranura 10 y una rueda 14, cuyo diámetro y anchura son ligeramente menores que la ranura 10, cuya rueda va universalmente montada en el patín 12, como mediante una junta universal 16 y soporte 18. La junta universal 16 va montada en un árbol 20 del vehículo. Así, puede decirse que el soporte 18 es capaz de un movimiento ascendente y descendente, así como de un movimiento de articulación alre-
- 25.
- 30.



dedor del árbol 20. Este árbol va fijado al patín mediante un soporte 22 provisto de orejas 24 extendidas hacia arriba y perforadas para recibir un árbol 26 que monta a un mecanismo de refuerzo 28 que puede estar unido a la

5. estructura de un vehículo (no mostrada) en los extremos superiores del mismo.

Además, el patín está provisto de una placa plana 30 provista de orejas 32 similares a las extendidas hacia arriba desde el soporte 26. Las orejas 32 montan

10. por medio de un pasador 32 un mecanismo de refuerzo 36 an gulado que es también capaz de fijación a un vehículo (no mostrado.)

El soporte 18 está perforado, como en 38, para recibir un eje (no mostrado) de la rueda 14, de tal manera

15. que esta última pueda girar dentro de la estructura del soporte. Un accionador 40 va montado mediante una placa 42 en el patín 12 para un movimiento deslizante en un extremo del mismo. Un accionador similar 44 va montado también análogamente en el patín 12, de tal manera que son

20. coextensivos a uno y otro lado de la rueda 14, poseyendo unas bielas o barras de empuje 46 y 48 conectadas a lados opuestos del soporte 18.

Así, el soporte de sustentación de la rueda va fijado a la estructura del patín mediante la junta universal

25. 16 y los dos accesorios o placas 42 de sustentación de los cilindros. El eje vertical de la junta universal 16 permite que la rueda sea desplazada a un lado u otro, creando un ángulo oscilante con la línea central del patín, en tanto que el otro eje de la junta universal es

30. paralelo al terreno y permite que el eje de la rueda gi-



re en una dirección vertical respecto al punto de contacto con el terreno. Por consiguiente, una fuerza aplicada por cualquiera de los cilindros 40 y 42 tendrá por resultado el forzamiento de la rueda 14 hacia abajo y a un lado.

5.

Como fácilmente puede comprenderse por cualquier experto en la materia con la que se relaciona nuestra invención, la rueda 14 puede construirse con varias composiciones y de una serie de maneras. Por ejemplo, una superficie de la rueda puede constar de granos de carburo de tungsteno fijados a una llanta mediante soldadura con cobre, pulverizándose luego a la llama con una aleación de cobre y níquel para crear una excelente superficie de fricción, o bien puede ser una rueda del tipo de cepillo de alambres, una llanta de cobre macizo o bien puede diseñarse una rueda que incorpore flexibilidad o elasticidad en su llanta, en el sentido de que esta última está constituida por muchos resortes, cada uno de los cuales provistos de un elemento de fricción de extremos intercalados. En la última versión citada, el correcto ángulo del resorte y el régimen del mismo se determinarán cuidadosamente para obtener la deseada elasticidad y al mismo tiempo retener el elevado coeficiente de fricción requerido.

10.

15.

20.

25.

En la figura 2, se muestra un sistema de control esquemático a fin de completar la descripción del funcionamiento de nuestro dispositivo, como sigue.

Se dispone una válvula de control 52 para energizar o desenergizar un sistema de presión por fluido que incluye una bomba 54 y un depósito 56.

30.

Los conductos 58 y 60 van desde la válvula 52 a una cámara



30312 14 AGO 1964

- superior del cilindro 44 y a una cámara superior del cilindro 40, respectivamente. Así, cuando se gira la válvula 52 para comunicar el conducto 60 con la bomba 54, el cilindro 40 descenderá a la rueda 14 a través de la ranura 10, mientras gira la rueda en sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor del árbol 20. La rotación opuesta de la rueda alrededor del árbol 20 se producirá tras la rotación o movimiento de la válvula 52 para comunicar el conducto 58 con la bomba 54. Como se ve también en la figura 2, se dispone un conducto 66 para comunicar el depósito 56 con la bomba 54 durante una condición desenergizada.
- 5.
  - 10.

- Como ejemplificación de la necesidad de un mecanismo de acuerdo con nuestra invención, sugerimos que podría emplearse fácilmente por una aeronave cuyo único contacto con el terreno sea por una superficie deslizante dotada de poco o ningún control de dirección una vez que se ha establecido el contacto con el terreno. Con una pista de 6.000 pies y 300 pies de anchura, el máximo ángulo en que el piloto de tal aeronave podría desalinearse con aquella en el aire es de dos grados y 50 minutos, pero si suponemos que aterriza sobre la línea central de una pista, entonces un error por parte del piloto en cuanto al ángulo con el terreno, no podría ser mayor de un grado y 25 minutos. Los vientos transversales, mas el hecho de que muchas pistas son mas estrechas que de 300 pies, harán necesario que el piloto controle el desalineamiento con mayor precisión. Algún tipo de dirección constituye un aspecto deseable en cualquier tipo deslizante de aterrizaje. Como hemos descrito, se disponen ruedas, una
- 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



30312

- en cada patín del vehículo, suponiendo que hay tres patines para un tren de aterrizaje principal del tipo de morro, cuyas ruedas son capaces de efectuar un ángulo oscilante de contacto con el terreno. El grado de oscilación en la rueda será función de la carga vertical,
5. es decir un solo cilindro ejercerá una fuerza vertical y lateral sobre la estructura de la rueda al mismo tiempo y la relación está determinada por la geometría de la estructura. El grado de carga lateral obtenible dependerá del coeficiente de fricción de la llanta de la rueda
10. con la superficie del terreno. La resultante de las fuerzas laterales, patines de morro y principales, debe pasar a través del centro de gravedad del vehículo para todos los fines prácticos. Cualquier pequeño error en
15. esta resultante hará que el vehículo gire; sin embargo, esto deberá ser de un valor tan bajo que tan pronto como se interrumpa el esfuerzo de dirección, el vehículo se en dereze debido a la inherente estabilidad de deslizamiento, que deberá existir en un vehículo que tenga un coeficiente
20. de fricción inferior en un patín delantero. La aplicación de carga a la rueda de dirección será intermitente. La carga vertical sobre la rueda (25 % de la reacción vertical o menos) será de un valor mínimo, sólo suficiente para la dirección, porque la fuerza de resistencia al arrastre sobre esta rueda giratoria será mucho menor para el
25. material del patín de la rueda y se incrementará la distancia de deslizamiento hacia afuera. Mediante una acción intermitente y una acción direccional conservadora, ésta incrementada distancia de deslizamiento hacia afuera no
30. será importante, pues hemos calculado uno limitado al 5-10%

303145

14



sólamente.

Otra característica distintiva de este dispositivo de dirección es la de que puede emplearse para estabilizar al vehículo durante la operación de deslizamiento hacia afuera como queda indicado. Si el coeficiente de fricción de todos los patines es igual, entonces el piloto estabilizar el vehículo, utilizando la dirección de los patines del morro o principales, contra toda rotación. Esta característica presenta ciertas ventajas, en el sentido de que las características de fricción pueden ser las mismas en todos los patines, reduciéndose así la distancia de deslizamiento hacia afuera.

Debe entenderse que, como quiera que esta invención es adaptable a ciertas modificaciones y cambios, el solicitante no desea limitarse a esta forma y disposiciones específicas mostradas y descritas, sino que sólo pretende limitarse al ámbito de las reivindicaciones adjuntas, es decir la rueda no necesita incorporarse como parte del patín de un vehículo, sino que puede ser sustentada por cualquier parte de la estructura de la aeronave. La conveniencia exigirá generalmente su instalación en el patín.

N O T A

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; también se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en norteamérica Ser. con fecha

3 3145



14 de agosto de 1963, Nº 302.045, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por que se solicita Patente de

5. Invención por 20 años en España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE DIRECCION PARA UN VEHICULO PATINADOR " caracterizándose por lo siguiente:

10. 1º.- " Perfeccionamientos en dispositivos de dirección para un vehículo patinador, de patín dirigitible, para uso con un patín de vehículo, que comprende un soporte adaptado para articular libremente alrededor de un eje horizontal y un eje vertical de un accesorio universal que une a dicho soporte con el patín del vehículo, estando el citado soporte funcionalmente conectado a un
15. par de extremos de accionadores adyacentes, estando los otros extremos de dichos accionadores articuladamente conectados al citado patín del vehículo, caracterizados por que el referido soporte monta giratoriamente a una rueda adaptada para superponerse normalmente a una ranura de di
20. mensiones mayores que el diámetro y anchura de la citada rueda situada dentro del patín del vehículo, cuya rueda se proyecta a través de la citada ranura tras el funcionamiento de dichos accionadores en ángulos diferentes respecto al patín del vehículo para crear múltiples vectores
25. de fuerzas tendentes a cambiar la dirección del patín del vehículo en su desplazamiento sobre una superficie del terreno situada por debajo.

30. 2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha rueda se dispone para que coincida normalmente en la posición elevada con el eje longitu

3-3145



dinal del patín del vehículo.

5. 3º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha conexión del accesorio universal incluye un primer eje de rotación sustancialmente coincidente con un eje longitudinal del patín del vehículo, y un segundo eje de rotación sustancialmente normal a dicho primer eje de rotación.

10. 4º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los mencionados accionadores se disponen de manera que apliquen una carga vertical y lateral al citado soporte para comunicar un ángulo a la rueda respecto a una línea central longitudinal del patín del vehículo.

15. 5º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mencionado accionador consiste en una construcción de pistón y cilindro de accionamiento hidráulico provista de un dispositivo de control que incluye una bomba hidráulica, un depósito y una válvula de control hidráulico adaptada para accionar a
20. los mencionados accionadores hidráulicos a fin de controlar la dirección de desplazamiento del patín del vehículo.

25. 6º.- Perfeccionamientos en dispositivos de dirección para un vehículo patinador, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

14 AGO. 1964

THE BENDIX CORPORATION

J. GOMEZ ACEDO Y MODEY



303145

*Handwritten signature or name*

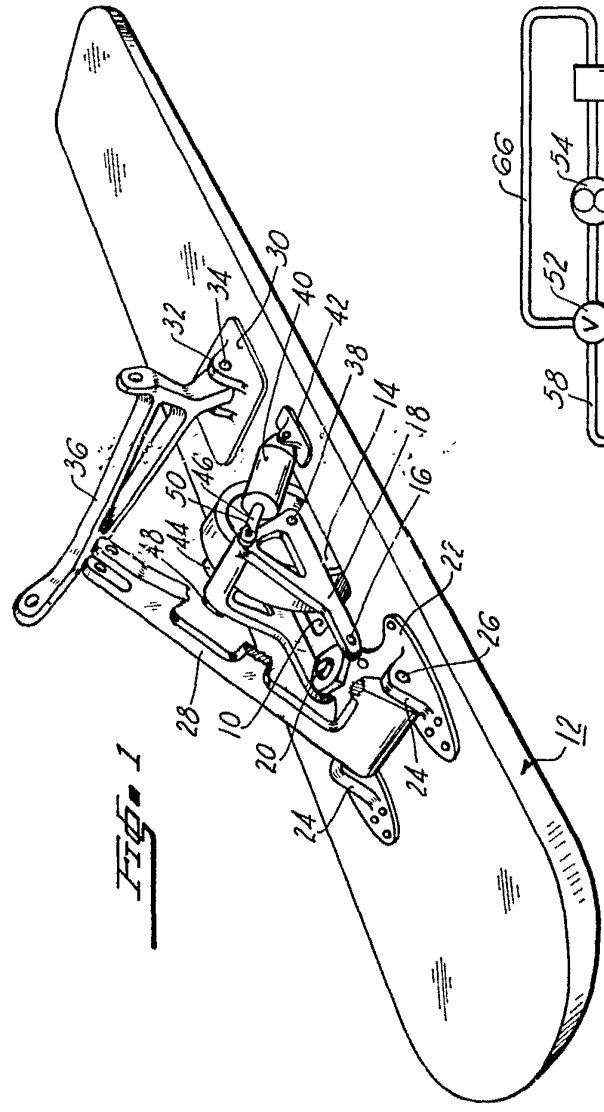


FIG. 1

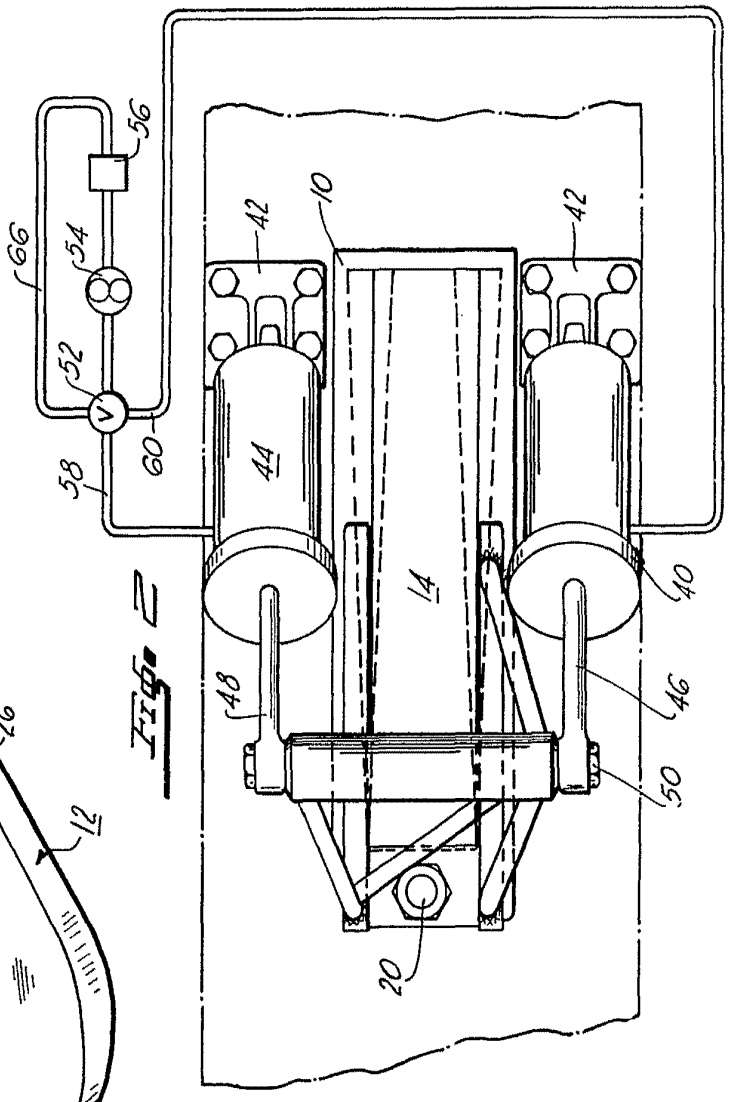


FIG. 2

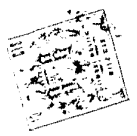




Fig. 1

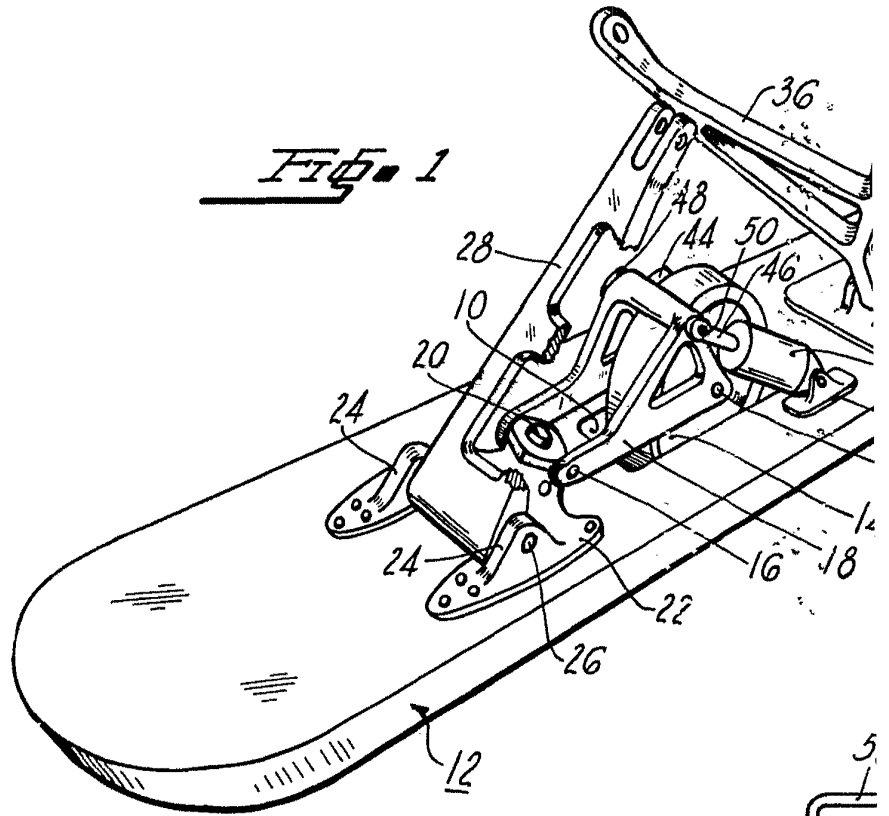
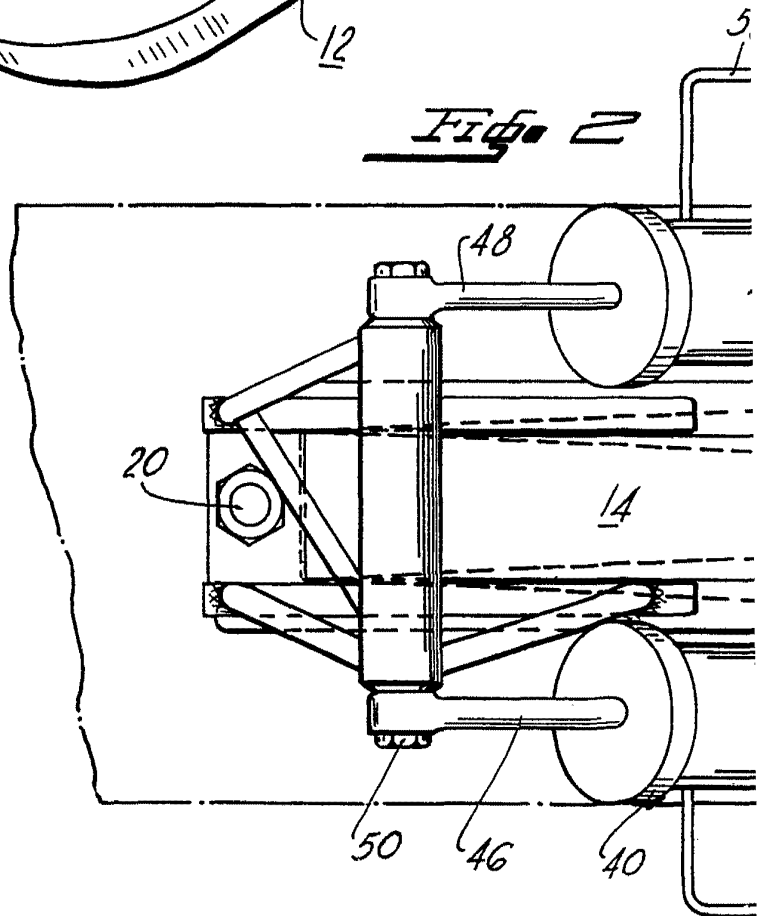
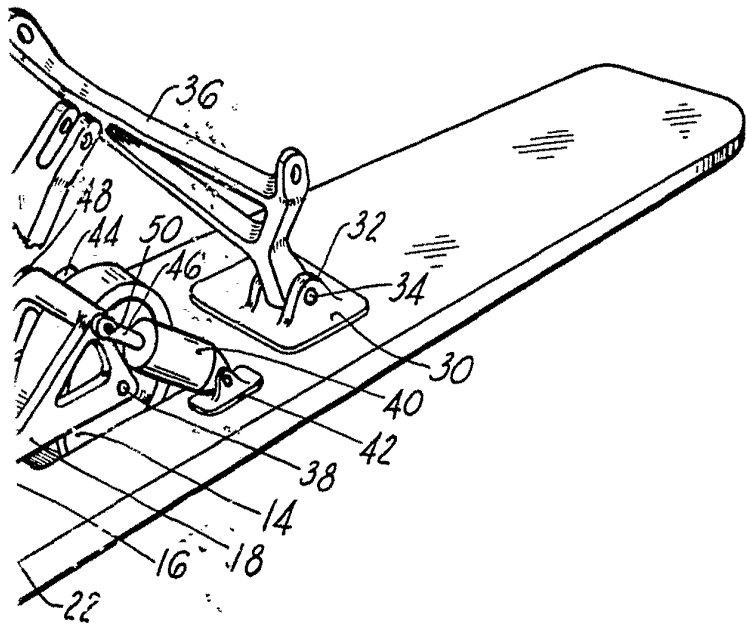
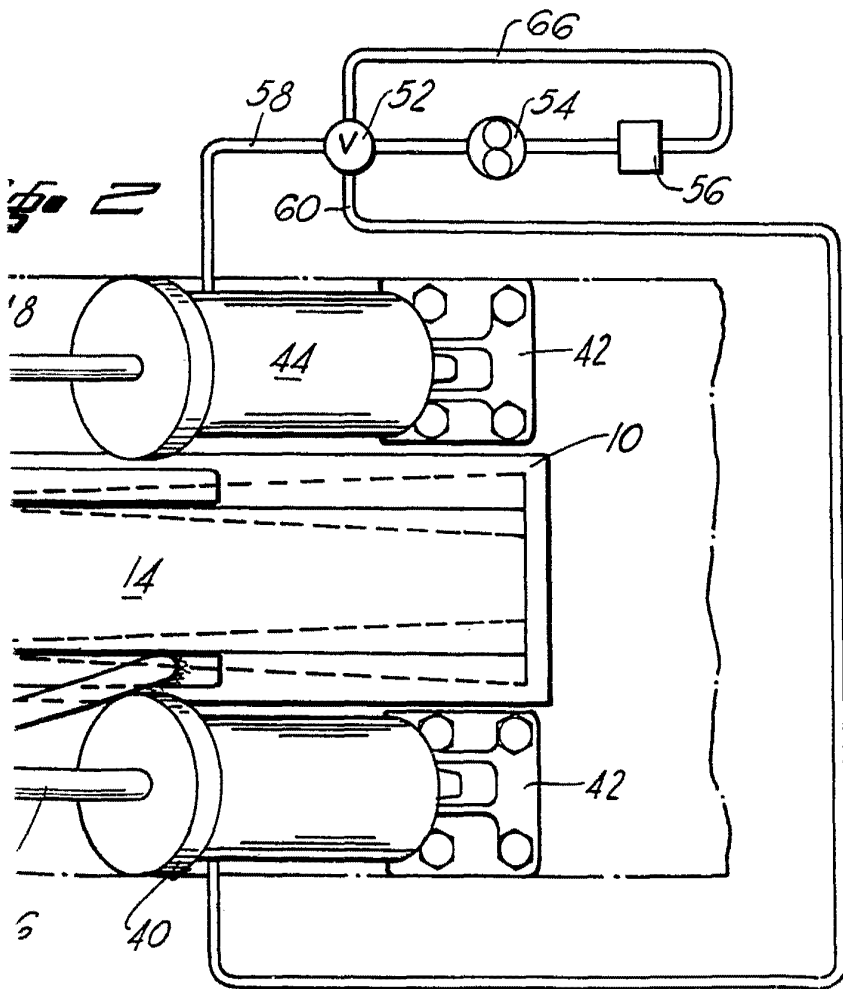


Fig. 2





303145



*[Handwritten signature and text]*  
R. L. BROWN  
REGISTERED PATENT ATTORNEY