



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	16 Y
	21	250,634	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		9-5-80	

MODELO DE UTILIDAD

16 MAR. 1981

30 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	P 29 18 912.6	10-5-79	Rep. Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 60 T 13/45

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN SERVOFRENO DE VACIO MEJORADO"

71 SOLICITANTE (S)

ALFRED TEVES, GMBH

(1529 JF/MG (J. BELART-145 (A)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt (Main), Rep. Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

JUAN BELART

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.- 4416)

lfg

El presente invento se refiere a un servofreno para vehículos automóviles el cual tiene una caja de vacío en la que hay un tabique móvil y un tubo que une a las superficies de los extremos, dividiendo el tabique móvil a la caja de vacío en una cámara de vacío y una cámara de trabajo, siendo la presión de la cámara de trabajo controlable por medio de una válvula, y en el que una fuerza que es proporcional a la diferencia de presión de una y otra cámara actúa sobre el tabique móvil, el cual tiene un cierre estanco y puede deslizarse con relación al tubo, estando mecánicamente conectado al alojamiento de la válvula del interior del tubo por unos miembros transversales guiados en unas ranuras axiales que tiene el tubo.

Los servofrenos para los vehículos automóviles en los que la diferencia de la presión entre el vacío y la presión atmosférica produce una fuerza adicional son ya conocidos. En su realización están esencialmente constituidos por una caja de vacío, un tabique móvil en el interior de la misma y una válvula. La caja de vacío es generalmente de forma tubular, con las superficies de los extremos sirviendo para la sujeción. Por lo general, la pared del extremo en que se encuentra la válvula va fijada al salpicadero del vehículo mientras que en la pared del extremo opuesto está sujetado el cilindro maestro de freno. Un tabique móvil divide el interior de la caja de vacío en una cámara de vacío, con una presión constante, y una cámara de trabajo.

La presión de la cámara de trabajo es variable, según la posición de la válvula, la cual es accionada por el pedal de freno. De igual modo que la fuerza del pedal actúa a través de la válvula, sobre un vástago de empuje, la fuer-

za que se crea en el tabique móvil debido a la diferencia de presión es transmitida al cilindro de freno maestro por el mismo vástago de empuje axialmente dispuesto en la caja de vacío.

5 La caja de vacío es generalmente de chapa de acero y, como resultado de la diferencia de presión entre la presión atmosférica que existe fuera de la misma y el vacío, se producen unas fuerzas que causan su deformación. Adicionalmente a estas fuerzas originadas por la diferencia de presión, durante la actuación del freno se tienen también otras 10 fuerzas que son transmitidas por el vástago de empuje, es decir, la fuerza ejercida por el pedal de freno y la fuerza ampliada generada por el servo. La suma de estas fuerzas actúa sobre el pistón del cilindro maestro generándose en este cilindro una fuerza de reacción de la misma magnitud pero 15 que actúa en sentido contrario.

 La parte de esta fuerza de reacción que se debe a la fuerza de pedal va desde el cilindro maestro por las piezas de chapa de la caja de vacío hasta el salpicadero, en que está fijado el pedal de freno. La parte de la fuerza de 20 reacción que corresponde a la fuerza del servo termina en la caja de vacío. La fuerza de reacción que es transmitida a través de la caja de vacío causa durante la actuación del freno, una dilatación axial de la caja de vacío, dando lugar a un desplazamiento del cilindro maestro y, consecuentemente, a un recorrido muerto adicional del pedal de freno. Dada 25 la relación de transmisión del juego articulado, al ser este esfuerzo transmitido al pedal de freno la dilatación de la caja de vacío resulta ampliada.

30 En la solicitud de patente alemana P 28 37 911.5

se propuso dotar a la caja de vacío de un tubo dispuesto axialmente y unido a la superficie de los extremos de la misma, en el que el tabique móvil puede deslizarse con estanqueidad.

5 Es un objeto del presente invento la reducción de la longitud del conjunto del servo pero manteniendo sus buenas condiciones de funcionamiento y seguridad a la vez que se mantiene, o incluso se mejora, la reducción en el peso del mismo.

10 Este objeto se logra de acuerdo con este invento haciendo que la parte del tubo interior a la cámara de vacío tenga unas ranuras longitudinales, disponiendo del lado del vacío del tabique móvil unos miembros transversales y empleando como cierre hermético entre el tabique móvil y el tubo un diafragma arrollable, el cual cubre con estanqueidad las ranuras longitudinales al desplazarse el tabique móvil hacia la cámara de vacío.

15 Para dar una mayor seguridad a la sujeción del diafragma arrollable en el tubo dicho tubo puede tener un sistema de sujeción con un escalón. El tubo puede tener unos resaltes interiores radiales que guíen al alojamiento de válvula o bien este alojamiento de válvula puede tener unos resaltes radiales hacia afuera que le sirvan de guía en el tubo; en realidad el tubo está provisto de resaltes interiores que guían al alojamiento de válvula y éste los tiene exteriores para el mismo objeto, pudiendo ser usado el resalte del alojamiento de válvula para acoplarse a la vez con los miembros transversales que unen al tabique móvil con el alojamiento de válvula. Los miembros transversales se prefiere
20
25
30 que estén diseñados en forma de pasadores de sujeción y, en

una realización muy ventajosa, un casquillo y arandela de chapa en una sola pieza sirve para que la arandela de chapa presione al tabique móvil contra el casquillo.

5 En el resalte del tubo que sirve de guía al alojamiento de válvula se tiene una junta que produce un cierre hermético entre el alojamiento de válvula y la parte del tubo que está del lado de la cámara de trabajo. En su extremo del lado del pedal el tubo está unido al alojamiento de válvula a través de un diafragma arrollable, de modo que entre
10 dicho diafragma arrollable y la junta, que es deslizable, se forma una cámara anular. La cámara anular formada entre el alojamiento de válvula y el tubo está conectada con la cámara de trabajo a través de uno o varios orificios y a la misma válvula por un conducto que hay en el alojamiento de válvula.
15 Un orificio longitudinal que hay en el alojamiento de válvula comunica con la cámara de vacío, por cuya razón el alojamiento de válvula puede ser de pequeño diámetro y además recibir en su interior al disco de reacción para la transmisión de las fuerzas procedentes del pedal de freno y de la acción del
20 servo, que actúan sobre el vástago que acciona al cilindro de freno maestro.

25 Para facilitar el ensamble del servofreno, el casquillo y arandela de chapa y la placa de diafragma tienen unos rebajes coincidentes con las orejetas de sujeción del tubo.

Otro objeto del presente invento consiste en la realización de un servofreno con dos unidades de servo sin que por eso cambie la longitud total del mismo. Este objeto, que constituye otra característica de este invento se obtiene
30 porque la pared exterior 51 rodea a ambas unidades de servo

5 y en su borde interior forma una prolongación tubular que llega hasta el extremo del tubo. Se prefiere que el tabique móvil de la unidad adicional de servo tenga en su borde interior una prolongación tubular que quede igualmente sujeta al casquillo de tope por medio de los pasadores. Para facilitar el ensamble el extremo de sujeción de la prolongación tubular puede estar diseñado en forma de cierre de bayoneta en sujeción con los pasadores. El diámetro de la prolongación tubular de la pared exterior deberá ser menor que el diámetro de la prolongación tubular de la placa de diafragma adicional. Ello hace que quede una separación entre ambas prolongaciones tubulares que comunique la cámara de vacío adicional con la otra cámara de vacío.

15 En los dibujos que se acompañan se muestra esquemáticamente

- la Fig. 1 un servofreno;
- la Fig. 2 es una vista en perspectiva de algunas de las piezas componentes del servofreno.

20 En el servofreno que se muestra en la Fig. 1. vemos que hay un tubo 10 que constituye el soporte central. Por medio de unos espárragos 11 este soporte central, y de este modo el servofreno, está sujeto al vehículo automóvil; por ejemplo, al salpicadero del mismo. El cilindro de freno maestro, que no se representa, está sujeto al servo en su extremo opuesto con unos tornillos que pueden ser introducidos a rosca en un taladro 12 de las orejetas de sujeción 13. Por el interior del tubo 10 se puede deslizar longitudinalmente la válvula 14, sirviendo de guías para este movimiento los resaltes 15 del tubo 10 y los resaltes 16 que hay en el alojamiento de válvula 17, habiendo junto al resalte 15 una

25

30

5 junta deslizante 18. Por el extremo del lado del pedal, el cierre hermético entre el tubo y la válvula se efectúa por el diafragma arrollable 19, en cuyo interior hay también un filtro de aire 20. El vástago 21 que sale del pedal es guiado al interior de la válvula atravesando el filtro de aire. Con la válvula en estado de reposo las dos cámaras anulares 22 y 23 de la misma están en comunicación entre sí, y además, a través del conducto 24 y el orificio 26 que tiene el tubo 10, con la cámara de trabajo 27 y por el conducto axial 28, el interior 29 del tubo 10 y las ranuras axiales 30 del tubo 10 con la cámara de vacío 31. Al ser accionado el pedal de freno, la cámara anular 23 queda aislada por la junta 32 de la cámara anular 22 y, al seguir desplazándose el vástago 21, la válvula 33 se abre, entrando en la cámara de trabajo 27 el aire exterior a la presión atmosférica a través del filtro 20, la válvula abierta 33, el conducto 24 de la cámara de trabajo y la cámara anular 25. Consecuentemente, al seguir existiendo el vacío en la cámara de vacío 31, entre esta cámara y la cámara de trabajo se tendrá una diferencia de presión y la fuerza que corresponde a ella será transmitida al alojamiento de válvula 17 por el tabique móvil constituido por la placa diafragma 34 y el diafragma arrollado 35. La periferia exterior del diafragma arrollable 35 está aprisionada entre la tapa 36 y la caja de vacío 37 mientras que el borde interior de dicho diafragma arrollable está sujetado en un rebaje anular 38 del tubo 10. La placa de diafragma 34 se apoya contra el manguito 39 presionado por un casquillo con arandela de chapa 40, el cual está ensamblado al resalte 16 de la válvula con unos pasadores 41 guiados en las ranuras longitudinales 30 del tubo 10, siendo estos pasadores los

que transmiten las fuerzas de la placa de diafragma al alojamiento de válvula 17. En lugar de los pasadores pueden ser usados unos elementos de presión de chapa, los cuales pueden ser semicortados de la placa diafragma 34.

5 El tubo 10, la tapa 36, la caja de vacío 37 y la placa diafragma 34 pueden ser de plástico.

10 El vástago de accionamiento 21 y el alojamiento de control 17 actúan sobre un disco de goma 44 en el que se suman ambas fuerzas, transmitiéndolas por el miembro de presión 45 y el vástago de empuje 46 (que se muestra a trazos) al cilindro maestro 47 (también mostrado a trazos).

15 Entre la caja de vacío 37 y la placa elástica 42 que se apoya en el manguito 39 hay un muelle de reposición 43.

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se reco- gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1. Un servofreno de vacío mejorado, para uso en los vehículos automóviles, el cual tiene una caja de vacío en la que hay un tabique móvil y un tubo que une a las super-
15 ficias de los extremos, dividiendo el tabique móvil a la ca- ja de vacío en una cámara de vacío y una cámara de trabajo, siendo la presión de la cámara de trabajo controlable por me-
20 dio de una válvula, y en el que una fuerza que es proporció- nal a la diferencia de presión de una y otra cámara actúa so-
bre el tabique móvil, el cual tiene un cierre estanco y pue-
de deslizarse con relación al tubo, estando mecánicamente co-
nectado al alojamiento de la válvula del interior del tubo
por medio de unos miembros transversales guiados en unas ra-
nuras axiales que tiene el tubo, caracterizado porque la par-
25 te del tubo (10) que es interior a la cámara de vacío (31) tiene unas ranuras longitudinales (30), porque del lado del vacío del tabique móvil (34, 35) hay dispuestos unos miembros transversales (41), porque como cierre hermético entre el ta-
bique móvil (34) y el tubo (10) hay un diafragma arrollable
30 (35) el cual cubre con estanqueidad las ranuras longitudina- les (30) al desplazarse el tabique móvil hacia la cámara de vacío.

2. Un servofreno de vacío de acuerdo con la rei- vindicación 1, caracterizado porque el tubo (10), en el lu-
gar en que es sujetado el diafragma arrollable (35), está

diseñado con forma escalonada (por ejemplo, con un rebaje anular 38).

3. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo (10) tiene uno o dos resaltes radiales hacia adentro (15) de guía del alojamiento de válvula (17).

4. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo (10) tiene un resalte radial hacia adentro (15) para guiar al alojamiento de válvula (17) y porque el alojamiento de válvula tiene un resalte radial hacia afuera (16) para que el alojamiento de válvula (17) sea guiado en el tubo (10).

5. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el alojamiento de válvula (17) tiene en su extremo introducido en el tubo (10) un diámetro mayor, de tal modo que el extremo con mayor diámetro (16) sirva para guiar el alojamiento de válvula en el tubo.

6. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en el resalte (15) de guía del alojamiento de válvula (17) hay una junta deslizante (18) para establecer el cierre estanco de la cámara anular (25) formada entre el alojamiento de válvula (17) y la parte del tubo (10) del lado de la cámara de trabajo.

7. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la cámara anular (25) que hay entre el alojamiento de válvula (17) y el tubo (10) está unida a la cámara de trabajo (27) a través de uno o varios orificios (26) que hay en el tubo (10) y a una primera cámara anular (22) de la válvula a través de un conducto (24) del alojamiento de válvula (17).

8. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara interior del tubo (10), del lado de la cámara de vacío, está conectada a dicha cámara de vacío (31) por unas ranuras (30) y a la segunda cámara anular (23) de la válvula por un orificio axial (28).

9. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque como miembros transversales hay uno o varios pasadores (41) que, a través de un componente del tabique móvil (34) está(n) introducido(s) a rosca en el extremo de mayor diámetro (16) del alojamiento de válvula (17).

10. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque como miembros transversales son utilizadas unas piezas de chapa a modo de dedos de presión, las cuales están fijadas, con un tornillo que atraviesa un componente del tabique móvil (34), en el extremo con resalte (16) del alojamiento de válvula (17).

11. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los miembros transversales son semicortados de presión de la placa de diafragma (34).

12. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque los pasadores mantienen unidos a un manguito (39) y un casquillo y arandela de chapa (40), sujetando este último a la placa de diafragma (34) contra el manguito (39).

13. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la cámara anular (25) existente entre el tubo (10) y el alojamiento de válvula

(17) tiene, del lado de la atmósfera, cierre estanco por medio de un diafragma arrollable (19).

5 14. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el diafragma arrollable (19) que cierra con estanqueidad a la cámara anular (25) lo hace igualmente con la parte del alojamiento de válvula (17) del lado del pedal y con el filtro de aire (20).

10 15. Un servofreno de vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque el miembro que hace la suma de las fuerzas (el disco de goma 44), sobre el que actúa la fuerza procedente del vástago de accionamiento (21) y la fuerza que es generada por el servo, se encuentra en la parte de la válvula de menor diámetro.

15 16. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 10 caracterizado porque el manguito (39), la placa diafragma (34) y el casquillo y arandela de chapa (40) tienen unos rebajes que se corresponden con las orejetas de sujeción (13) del tubo (10) para la fijación al cilindro de freno maestro.

20 17. Un servofreno de vacío de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque la superficie exterior de la válvula (14) es una superficie que permite el deslizamiento sobre ella de una junta (18) situada entre el tubo (10) y la válvula (14).

25 18. Un servofreno de vacío de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 10, caracterizado porque entre la pared posterior de la caja de vacío (37) y una placa elástica (42) que está a tope con el manguito (39) hay un muelle de reposición (43).

30 19. "UN SERVOFRENO DE VACIO MEJORADO".

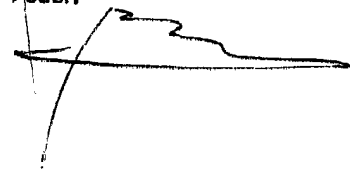
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 12.DIC.1980

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30



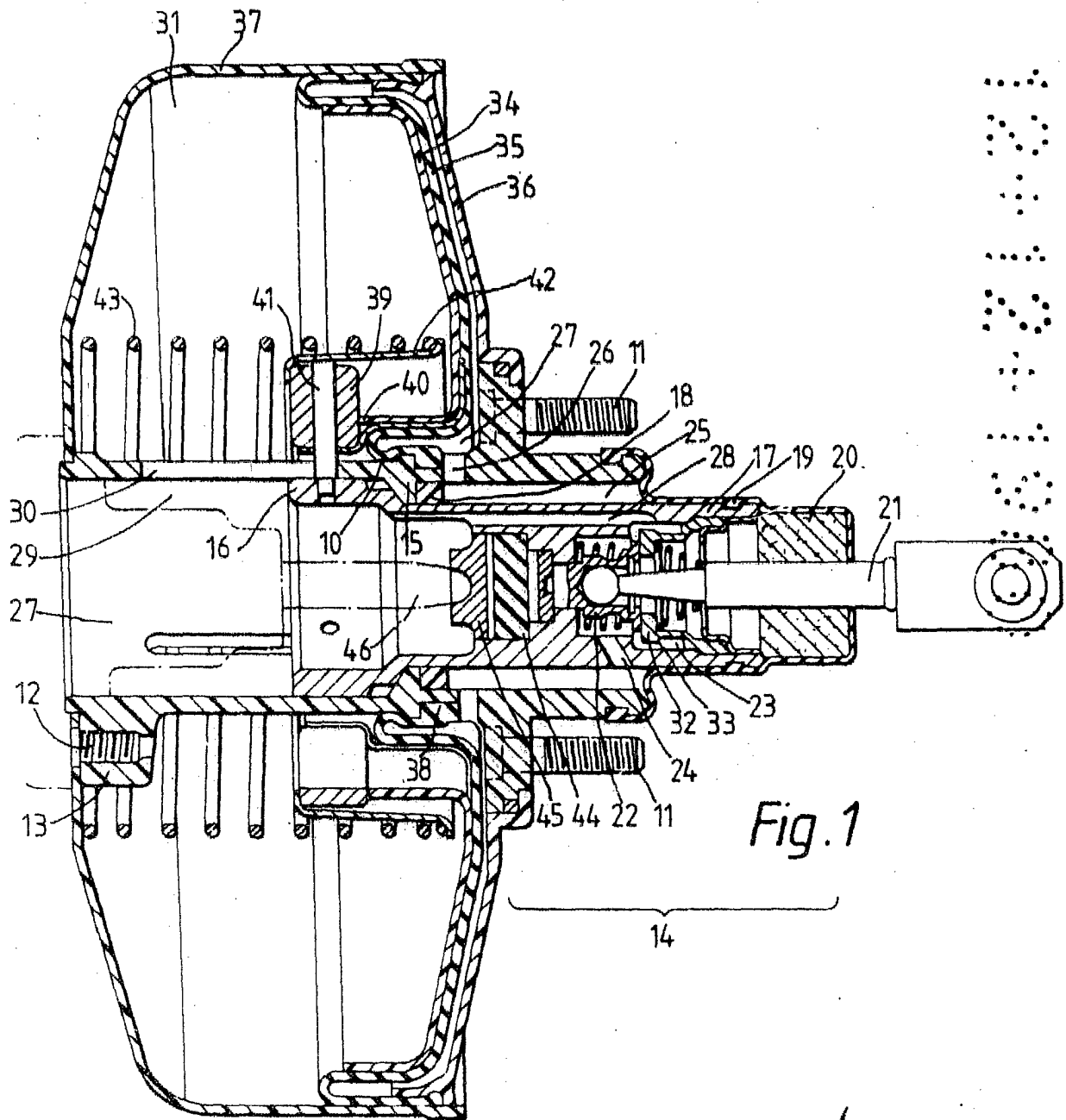
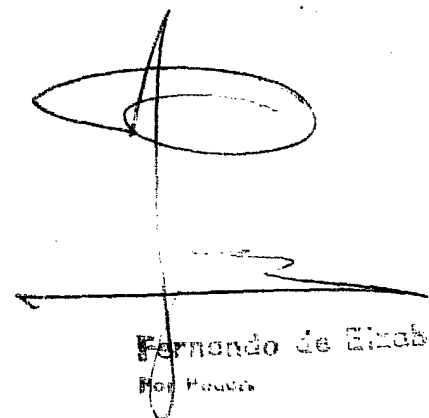


Fig. 1



Fernando de Elizaburu
Por Encargo

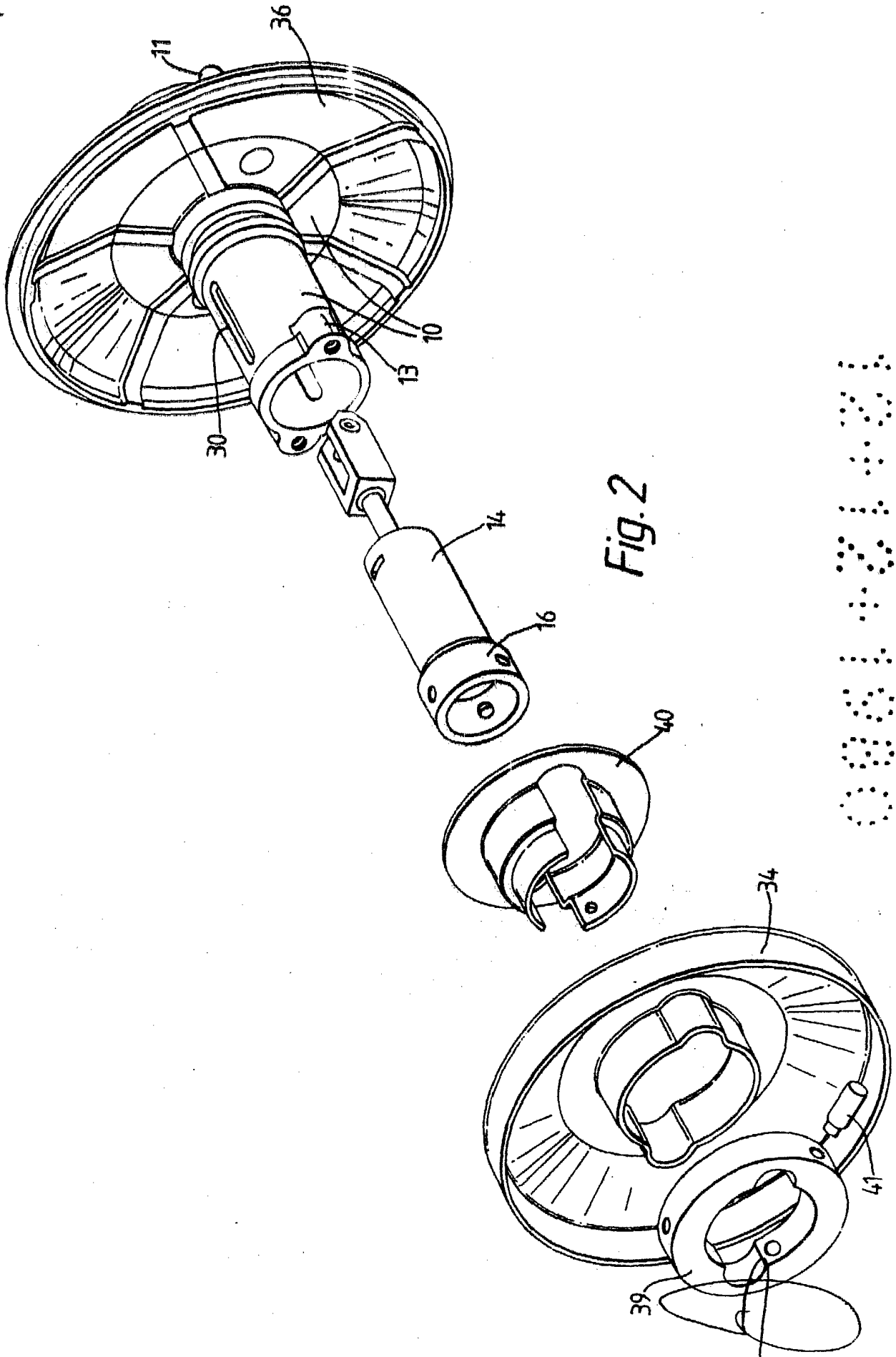


Fig. 2

0881 031 031

Fernando de Alencar
Pelotas