

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 652**

51 Int. Cl.:

**A01B 59/00** (2006.01)

**A01B 59/041** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2017** E 17001283 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020** EP 3278644

54 Título: **Estabilizador para una barra conductora inferior**

30 Prioridad:

**02.08.2016 DE 202016004702 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**07.10.2020**

73 Titular/es:

**JRS GMBH & CO. KG (100.0%)  
Lindenstrasse 20  
85119 Ernsgaden, DE**

72 Inventor/es:

**SAUERMAN, JOHANN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 785 652 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Estabilizador para una barra conductora inferior

La presente invención se refiere a un estabilizador para una barra conductora inferior de un sistema de suspensión tripuntal de un tractor agrícola.

5 De la DE 202012000868 U se conoce un estabilizador de este tipo para una barra conductora de un sistema de suspensión de tres puntas de un tractor agrícola. Este estabilizador tiene un tubo en el cual existe un pistón que se desplaza longitudinalmente. De manera que el pistón está acoplado elásticamente al tubo por medio de un resorte para facilitar el desplazamiento del pistón. Esta capacidad de desplazamiento puede ser anulada o neutralizada por una brida de sujeción de bloqueo, para contrarrestar la capacidad reguladora de la barra conductora. Para mantener el pistón fijo al tubo, se ha previsto en un extremo del tubo y en un extremo del pistón respectivamente, un  
10 contrasoporte. Este contrasoporte está sostenido por respectivamente un cable frente a los desplazamientos axiales. Con esta finalidad existe una escotadura de aprox. 1 mm en un pistón, en la cual penetra el cable aproximadamente hasta la mitad. Este estabilizador se ha garantizado en la práctica y constituye el punto de partida de la presente invención.

15 La invención tiene el cometido de fabricar un estabilizador del tipo mencionado al principio, que se caracterice por una mejor reproducibilidad de la fijación propia de la seguridad.

Este cometido se resuelve con las características o rasgos siguientes.

20 El estabilizador conforme a la invención sirve para el control del movimiento hacia un lado de las barras conductoras en un sistema de suspensión tripuntal de un tractor agrícola. Este estabilizador tiene al menos un tubo, en el cual al menos se mantiene un pistón o émbolo capaz de desplazarse longitudinalmente. Ambos juntos forman un telescopio, que acciona la libertad de movimiento lateral necesaria de la barra conductora inferior. Esto es especialmente necesario cuando los instrumentos de trabajo son por ejemplo arados en el campo. En este caso se  
25 debe garantizar un cierto desplazamiento lateral. Por otro lado, también es importante que el apero se mantenga más o menos en la rodada. Con esta finalidad se han acoplado elásticamente al menos un pistón o émbolo y al menos un tubo sobre al menos un resorte. Este resorte se cuida de las fuerzas de retorno necesarias si el apero se sale de la huella o rodada prevista. Durante el viaje sobre tierra, en particular en una red de carreteras pública, es importante que el apero o instrumento de trabajo no pueda efectuar movimientos de balanceo laterales, puesto que esto pondría en peligro el tráfico rodado. Con esta finalidad el estabilizador tiene al menos una brida de sujeción de  
30 bloqueo, a través de la cual se neutraliza la capacidad de desplazamiento con respecto al menos un tubo. Por tanto según el objetivo de aplicación se puede impedir o autorizar la capacidad de desplazamiento lateral. Para impedir que al menos un pistón o émbolo sea arrancado totalmente de al menos un tubo, se ha previsto al menos una escotadura en la zona del extremo de al menos un émbolo y/o tubo, que sostenga axialmente al menos un  
35 contrasoporte. Este contrasoporte al menos forma un tope para el movimiento de al menos un émbolo con respecto a un tubo. Por lo que es imaginable que la acción o efecto como tope sea ejercida sobre al menos un resorte. En cualquier caso al menos un contrasoporte define la longitud máxima del estabilizador. Ahora se ha comprobado que en una explotación agrícola árida al menos un contrasoporte que se haya configurado como al menos un anillo de alambre puede ser extendido durante el montaje. Por lo tanto se debe tener en cuenta que se requiere una cierta deformación de al menos un anillo de alambre, para poder montarlo en al menos un acceso, subida o entrada. Pero si se deforma demasiado lo que puede pasar durante el montaje o instalación, se dan roturas por o debido a la  
40 fractura en al menos un anillo de alambre, que luego posteriormente in situ pueden llevar a roturas. Esto conduce a que se extraiga totalmente al menos un émbolo de al menos un tubo, de manera que el estabilizador quede totalmente inactivo. Para evitarlo se ha previsto que la relación entre el diámetro anular de al menos un anillo de alambre y su grosor – en una dirección radial del anillo del alambre – sea como máximo de 17. Desde el punto de vista técnico se recurre a aros de fijación normalizados cuya relación mencionada es de 20. Debido a esa relación algo reducida se obtiene un diseño básicamente más rígido de al menos un anillo de alambre, lo que dificulta un deformado básicamente más allá del límite de rotura. Es pues un inconveniente que para el montaje al menos un  
45 anillo de alambre necesite una fuerza de deformación bastante alta. Sin embargo, esta desventaja se compensará de manera que al menos un anillo de alambre en una posición montada funcione bien. El gran problema en las roturas por o debido a la fractura reside especialmente en que se forman inicialmente durante el montaje de al menos un anillo de alambre, de manera que ya no es posible su control posterior. Puesto que por otro lado al menos un anillo de alambre es un componente esencial de gran seguridad, éste debe satisfacer elevados requisitos de calidad. Pero esto únicamente se garantiza cuando al menos un anillo de alambre se deforma tanto que se pueden  
50 anular de un modo fiable las roturas debidas a la fractura. En particular, esto se consigue sin problemas al colocar a mano para fines de reparación, siguiendo la configuración conforme a la invención. De este modo se obtiene un contrasoporte muy robusto, que resiste incluso elevadas cargas de impacto. Se regula de este modo una duración o periodo en servicio del estabilizador sorprendentemente elevado incluso en una región de explotación agrícola árida.

Para un incremento de la rigidez de al menos un anillo de alambre es preferible que el diámetro del anillo sea como máximo 15 veces el grosor en una dirección radial. De ese modo se obtiene un nuevo incremento de la rigidez y por tanto mayor seguridad frente a las roturas por fatiga.

5 Para una mejora adicional es preferible que el diámetro de al menos un anillo de alambre equivalga como máximo a 13 veces el grosor en una dirección radial. De ese modo se obtiene una protección óptima contra las roturas. Otra reducción de la relación diámetro-grosor apenas aporta ventajas esenciales. Por otro lado al menos un anillo de alambre queda tan tenso que se hace difícil su correcto montaje. En particular en una relación de diámetro respecto a grosor inferior a 10 en una dirección radial es bastante difícil el montaje de al menos un anillo de alambre con las herramientas convencionales. Mediante unas pinzas adecuadas con un cociente de palanca grande se puede poner en práctica el montaje de anillos de alambre de este tipo incluso más rígidos. Por este motivo el cociente entre el diámetro y el grosor radial de al menos un anillo de alambre está básicamente abierto hacia abajo.

10 Para conseguir la estabilidad más alta posible de al menos un anillo de alambre en caso de fuerzas de empuje o cizallamiento elevadas es preciso que al menos un anillo de alambre presente un grosor mayor en la dirección axial del anillo que en la dirección radial. El grosor adicional en la dirección axial entra o influye linealmente en la rigidez de al menos un anillo de alambre, de manera que este efecto se mantiene relativamente moderado. Por otro lado se obtiene una resistencia al cizallamiento elevada en un anillo de alambre, de manera que puede resistir mejor las fuerzas de impacto de un pistón. Por el contrario el grosor de al menos un anillo de alambre converge cuadráticamente con su grosor en la dirección radial, de manera que cada incremento de grosor en la dirección radial tiene un efecto elevado en la rigidez.

15 Para al menos un anillo de alambre se acredita además de una sección transversal en forma de círculo convencional una sección transversal o perfil de forma rectangular, puesto que este perfil presenta una relación elevada entre la resistencia al cizallamiento y la rigidez.

20 Para prevenir fisuraciones en los cantos afilados del estabilizador, es preferible en definitiva que la sección transversal presente cantos redondeados.

25 El objeto de la invención se aclara por ejemplo con ayuda de las figuras sin delimitar el umbral de protección.

Figura 1 muestra una representación espacial de un estabilizador para un tractor agrícola,

35 Figura 2 muestra una representación en corte asignada del estabilizador conforme a la figura 1,

Figura 3 muestra una representación espacial de una segunda configuración de un estabilizador,

Figura 4 muestra una representación detallada recortada de una primera configuración de contrasoporte y

40 Figura 5 muestra una representación detallada recortada de una segunda configuración de contrasoporte.

Un estabilizador 1 conforme a las figuras 1 y 2 tiene un primer soporte o cojinete 2 y un segundo soporte 3. Normalmente el primer soporte 2 se mantiene en la parte trasera de un tractor sobre una bola 4, mientras que el segundo soporte 3 está conectado a una barra conductora superior o inferior no representada. Por tanto el estabilizador 1 puede influir en el movimiento lateral de la barra conductora superior o inferior.

45 El estabilizador 1 se compone de un tubo 5, que está unido al primer soporte o cojinete 2. En un tubo 5 se apoya un pistón 6 capaz de deslizarse. Entre el tubo 5 y el pistón 6 se ha previsto un resorte 7, que crea un acoplamiento elástico entre el tubo 5 y el pistón 6. El tubo 5 y el pistón 6 forman un telescopio 8, que permite una cierta variación longitudinal del estabilizador 1. Para darle al resorte 7 un apoyo axial por un lado y por otro lado para evitar de un modo seguro una inesperada extracción del pistón 6 fuera del tubo 5, se han previsto contrasoportes 30 en un pistón 6 y por la parte interior del tubo 5. Estos contrasoportes 30 se mantienen en el tubo 5 o en el pistón 6 por medio de una escotadura 31.

50 El pistón 6 está formado por dos piezas. Consta de una primera pieza 9, a la que se agarra el resorte 7 y una segunda pieza 10, que soporta el segundo cojinete 3. En una primera pieza 9 del pistón 6 hay un agujero ciego 11, previsto con una rosca interior 12, que recoge una rosca exterior 13 de la segunda pieza o parte 10. Si el segundo cojinete o soporte 3 se coloca fijo en la barra conductora inferior o superior, permite que éste no pueda girar alrededor de su eje longitudinal 14. Mediante el giro de la primera pieza 9 del pistón 6 se puede sin embargo ajustar la longitud del pistón con respecto a las necesidades pertinentes.

55 Para evitar que durante el viaje o movimiento en una vía pública se produzca un inesperado giro o ladeo de la barra conductora inferior o superior es necesario bloquear la capacidad telescópica del estabilizador 1 en este campo de aplicación. Con esta finalidad se mantiene giratorio un tope de retención 15 en un tubo 5 alrededor de un eje 16. Este tope 15 cubre un disco 17 del pistón 6 por ambos lados. Con este objetivo el tope de paro 15 tiene dos zonas

tope o de retención 18, que descansan en plano sobre el disco 17 en la posición de paro representada del tope de retención 15. Además el tope de retención 15 puede desplazarse a una posición suelta no representada, en la que las zonas de retención 18 además de agarrarse al disco 17 estén comunicadas. En esta posición el telescopio 8 se mueve libremente.

5 Para facilitar un giro de la primera pieza 9 del pistón 6 alrededor de su eje longitudinal 14 incluso en la posición de retención del tope de retención 15, se ha diseñado el disco 17 básicamente con una simetría de rotación. Por tanto en cada momento se puede comprobar si el estabilizador 1 se ajusta correctamente en su longitud.

10 Para evitar que el pistón 6 se desplace en su longitud de forma imprevista, se ha dispuesto un tope de paro 19 en un pistón 16. Este tope 19 puede girar alrededor de un eje 20 y se puede llevar a una posición de bloqueo o retención representada en la figura 2. En esta posición de retención el tope 19 solapa un cierre 21. Se impide así un giro del pistón 6, por lo que la capacidad telescópica del estabilizador queda limitada. El tope 21 consta de un botón o pulsador 22, que es pulsado radialmente desde el pistón 6.

15 Presionando el pulsador 22 contra la fuerza del resorte puede girar alrededor de un eje 23. De ese modo puede pasar de la posición de bloqueo representada a una posición de aflojamiento girada 90 grados, en la cual el tope 19 puede ser trasladado a la posición de aflojamiento no representada. En esta posición se encuentra el tope de retención 19 desengranado del tope 21.

20 La figura 3 muestra una configuración alternativa de un estabilizador 1 conforme a la figura 1, donde los mismos números de referencia equivalen a las mismas piezas. A continuación únicamente se indican las diferencias respecto a la configuración conforme a la figura 1.

25 En esta configuración el eje 20 del tope de retención 19 se encuentra en un tubo 6 y puede desplazarse hacia arriba. El tope de retención 19 envuelve el disco 17 de manera que el disco 17 no puede girar en la posición de retención representada. Con esta finalidad el disco 17 posee unos achatamientos 24, en cuyo centro se han previsto muescas 25. En estas muescas 25 se coloca el tope de retención 19. Si un momento de giro actúa sobre el pistón 6, éste es transferido sobre el disco 17 al tope de retención 19. Debido al achatamiento 24 y a la muesca 25 se debería desplegar el tope de retención 19 para poder relajarse a este momento de giro. Gracias a su estabilidad y estructura se evita sin embargo su despliegue, por lo que no es posible que se produzca un giro del pistón 6 en esta posición de retención.

35 El tope de retención 19 se detiene en la posición de retención representada gracias a la inmovilización o bloqueo 21. Accionando este bloqueo 21 puede desplazarse el tope de retención 19 libremente alrededor del eje 20. Se encuentra desengranado del disco 17. Por lo que se pueden desplazar el disco 17 y consecuentemente también el pistón 6 mientras el tope de retención 15 está cerrado.

40 Puesto que al menos se han previsto cuatro achatamientos 24 y muescas 25 en el disco 17, es posible un ajuste de la longitud más sensible del estabilizador 1 que equivalga al paso de rosca de la rosca interior 12 y de la rosca exterior 13.

45 El pistón presenta además cuatro caras de llaves 26. Estas caras de llaves sirven para la unión con una llave de boca no representada para facilitar un desplazamiento sencillo del disco 17. En unas condiciones limitadas de espacio puede ocurrir que no sea posible un giro completo de la llave o bien solamente en unas condiciones difíciles. Mediante la previsión de al menos cuatro caras de llaves, la llave después de un giro de 90 grados puede pasar de nuevo a la siguiente cara de llave 26. Preferiblemente la llave de boca no representada se mantiene fija sobre el correspondiente soporte en un estabilizador 1, de manera que para en caso de ajuste se tenga en seguida a mano. Como soporte se piensa en particular en un soporte magnético.

50 Las distintas configuraciones del contrasopORTE 30 se explican con ayuda de las figuras 4 y 5, donde los mismos signos de referencia equivalen a las mismas piezas.

55 La figura 4 muestra una primera configuración del objeto de la invención. El contrasopORTE 30 diseñado como anillo de alambre tiene un perfil de forma circular y se engrana a la escotadura 31, que se ha diseñado en forma de círculo de referencia o primitivo. El contrasopORTE 30 está interrumpido en un lateral, para darle una deformación radial. Esta interrupción 34 se puede ver en la figura 4 en una representación en corte axial. En ambos extremos 35 el contrasopORTE presenta respectivamente una rotura que facilita un agarre simple del contrasopORTE 30 con una herramienta determinada, preferiblemente en forma de tenaza.

60 La figura 5 muestra una configuración alternativa del objeto de la invención, donde los mismos números de referencia equivalen a las mismas piezas. En esta configuración el contrasopORTE 30 se ha diseñado en forma de un anillo de alambre, que presenta un perfil básicamente rectangular con cantos redondeados. La forma del contrasopORTE 30 se ha elegido de manera que su estiramiento en la dirección radial 37 sea inferior al de la dirección

axial 38. De este modo se obtiene un incremento adicional de la resistencia al cizallamiento del contrasoporte 30, sin que la rigidez a la flexión del contrasoporte 30 llegue a valores muy elevados.

5	Listado de referencia
	1 Estabilizador
	2 Primer soporte o cojinete
	3 Segundo soporte o cojinete
10	4 Bola
	5 Tubo
	6 Pistón o émbolo
	7 Resorte
	8 Telescopio
15	9 Primera pieza o parte
	10 Segunda pieza o parte
	11 Agujero ciego
	12 Rosca interior
	13 Rosca exterior
20	14 Eje longitudinal
	15 Tope de paro o retención
	16 Eje
	17 Disco
	18 Superficie o zona tope
25	19 Tope de bloqueo o cierre
	20 Eje
	21 Tope, bloqueo
	22 Botón pulsador
	23 Eje
30	24 Achatamiento
	25 Muesca
	26 Cara de llave
	30 contrasoporte
	31 escotadura
35	32 diámetro
	33 grosor radial
	34 interrupción
	35 extremo
	36 rotura, brecha
40	37 dirección radial
	38 dirección axial
45	

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Estabilizador para una barra conductora inferior de un sistema de suspensión tripuntal, donde el estabilizador (1) presenta al menos un tubo (5) en el cual se sostiene al menos un pistón (6) de un modo desplazable longitudinalmente, estando dicho pistón acoplado elásticamente a al menos un tubo (5) por medio de al menos un resorte (7), de forma que la capacidad de desplazamiento de al menos un pistón (6) puede ser anulada o neutralizada por medio de al menos una brida de sujeción de bloqueo (15), de tal modo que en la región de un extremo de al menos un pistón (6) y/o tubo(5), se haya previsto al menos una escotadura (31), que al menos sostenga axialmente un contrasoporte (30) para determinar la longitud máxima del estabilizador (1), **que se caracterice por que** en al menos una escotadura (31) se disponga al menos un contrasoporte (30) en forma de un aro de alambre deformable elásticamente, cuyo diámetro (32) sea como máximo 17 veces su grosor (33) en una dirección radial (37).
  2. Estabilizador conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** el diámetro anular (32) tiene como máximo 15 veces su grosor (33) en una dirección radial (37).
  3. Estabilizador conforme a la reivindicación 2, **que se caracteriza por que** el diámetro anular (32) tiene como máximo 13 veces su grosor (33) en una dirección radial (37).
  4. Estabilizador conforme al menos a una de las reivindicaciones 1 hasta 3, **que se caracteriza por que** el contrasoporte (30) tiene un grosor mayor en una dirección axial (38) que en una dirección radial (37).
  5. Estabilizador conforme al menos una de las reivindicaciones 1 hasta 4, **que se caracteriza por que** al menos un contrasoporte (30) se ha diseñado con un perfil de forma rectangular.
  6. Estabilizador conforme a la reivindicación 5, **que se caracteriza por que** el perfil o sección transversal tiene cantos redondeados.



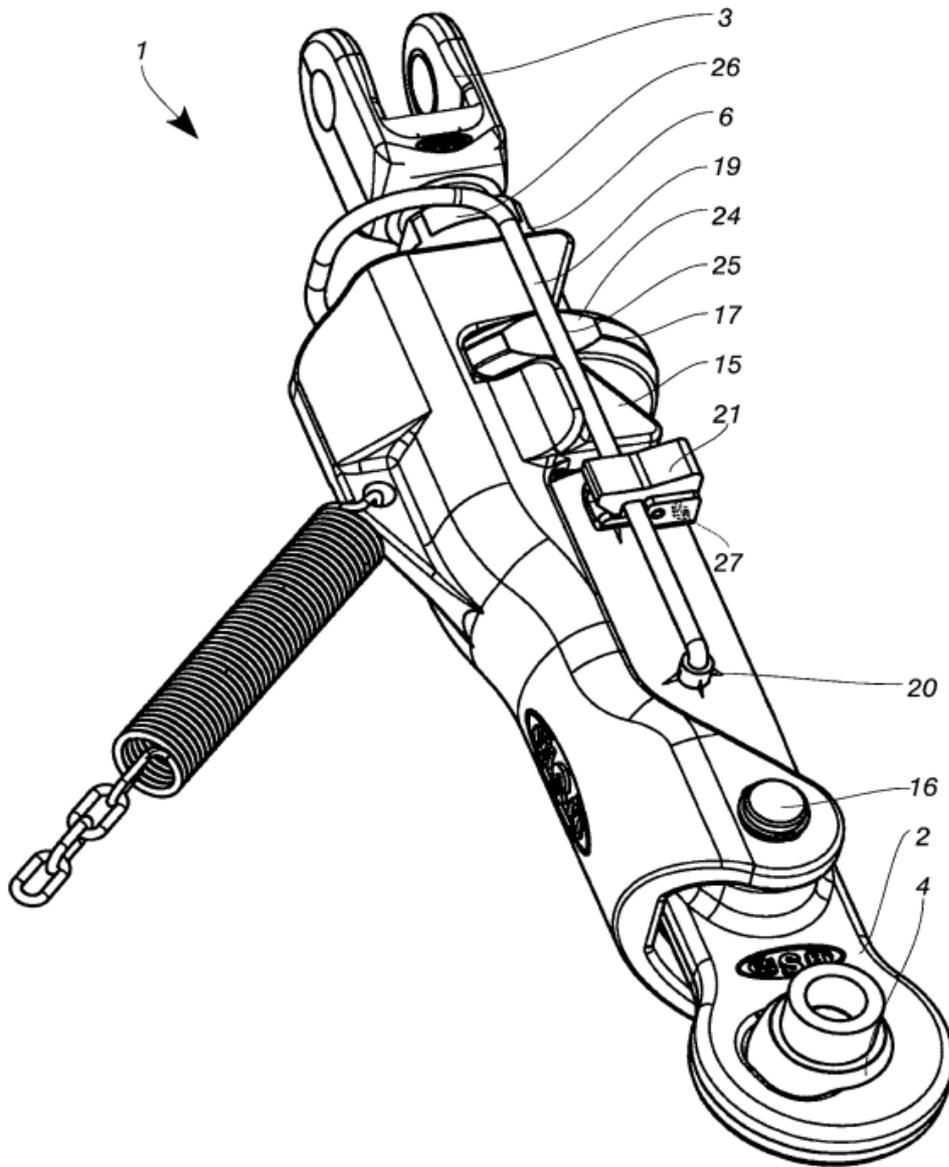


Fig. 3

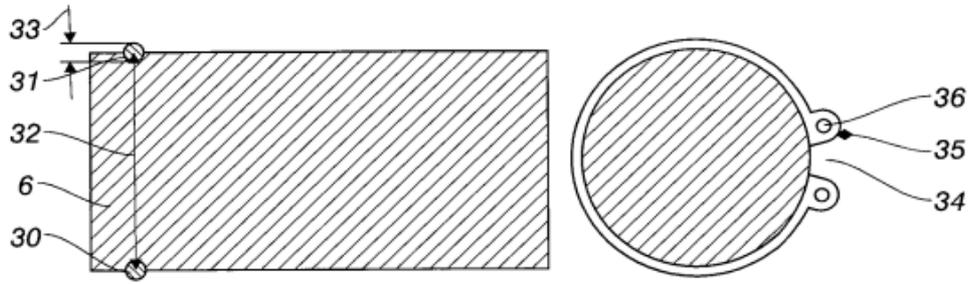


Fig. 4

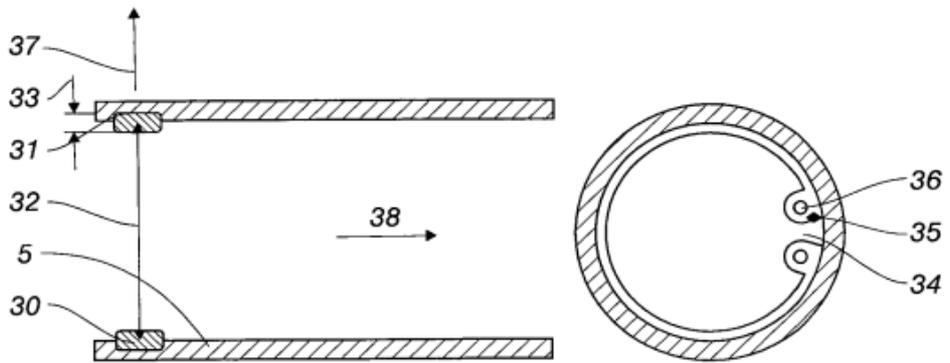


Fig. 5