

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ES	458074	AI
FECHA DE PRESENTACION		
22 de Abril de 1977		

PATENTE DE INVENCION

13. PRIORIDADES a) NUMERO	14. FECHA	15. PAIS
P 26 17 830.3	23-4-76	ALEMANIA
16. FECHA DE PUBLICIDAD	17. CLASIFICACION INTERNACIONAL	18. PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G05D 7/01 ; F24F13/10	
19. TITULO DE LA INVENCION		
"VALVULA REGULADORA, ESPECIALMENTE EN INSTALACIONES CLIMATOLOGICAS".-		
20. SOLICITANTE ES		
GERBRODER TROX, GmbH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Heinrich - Trox - Platz, 3 - D - 4133 NEUKIRCHEN - VLUYN (Alemania).-		
21. INVENTOR ES		
WOLFGANG FINKELSTEIN, JOSEF HAAZ Y GREGOR BAUMEIS-TER, que han cedido sus derechos a la firma solicitante.		
22. ABOGADO ES		
23. REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN OUYAS, Abogado-Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-		

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una válvula reguladora para el mantenimiento de un caudal de volumen constante, especialmente en instalaciones climatológicas con una chapaleta dispuesta en un canal de corriente, y que se puede girar contra la acción de una fuerza elástica desde una posición abierta a una posición cerrada.

Ya se conocen tales válvulas reguladoras. En una forma de ejecución también conocida, la chapaleta está montada sobre un árbol giratorio dispuesto esencialmente en el centro del canal de corriente, y que se apoya sobre un muelle giratorio montado en la parte exterior del canal de corriente. Para mantener constante el caudal de volumen, en caso de distintas presiones en el lado de afluencia de la válvula reguladora, dicho muelle debe tener una curva característica cuyo ascenso aumenta con creciente desviación del muelle. Esto se consigue en el caso de la válvula reguladora ya conocida en forma más o menos aproximada debido al hecho de que el muelle giratorio es un muelle espiral que es solicitado hasta un ángulo de giro de la chapaleta de aproximadamente 30° sólo como un muelle de flexión, y más allá de dicho ángulo como muelle espiral. De esto resulta una curva característica de muelle, compuesta de dos líneas rectas, siendo sin embargo demasiado poco exacta la regulación del caudal de volumen. Además es una desventaja de la válvula reguladora ya conocida que falta una amortiguación del movimiento de chapaleta, con la consecuencia de que se pueden producir oscilaciones incontrolables de la chapaleta y las correspondientes variaciones del caudal de volumen.

En otra válvula reguladora también conocida, se ha llevado a cabo por cierto una amortiguación del movimiento de chapaleta, por estar unido el árbol giratorio de la chapaleta por medio de una palanca con la biela de una disposición de émbolos de cilindro, pero por otra parte falta en este caso el apoyo del muelle de la chapaleta que se mantiene en su posición únicamente por determinadas fuerzas de peso diseñadas para determina

da presión mínima en el lado de afluencia de la válvula reguladora. Por consiguiente se puede utilizar dicha válvula reguladora tan sólo en una posición de montaje muy concreta.

5. Todas las válvulas reguladoras ya conocidas se han diseñado para determinada diferencia de presión mínima, permitiendo por lo tanto mantener constante el caudal de volumen tan solo en una zona relativamente pequeña: Sin embargo por otra parte se vienen solicitando con mayor frecuencia válvulas reguladoras que tengan una mayor gama de regulación y que sigan funcionando también con diferencias mínimas de presión.

10. La presente invención tiene por objeto indicar una válvula reguladora por medio de la cual se pueda regular un caudal de volumen en una gama bastante grande con reducidas pérdidas de presión y sin oscilaciones.

15. Dicho objeto se ha solucionado conectando en el lado de afluencia de la chapaleta un fuelle hermético cuyo recinto interior va unido a través de una apertura en la chapaleta con el lado de afluencia de la chapaleta.

20. En esta disposición, la presión continua a través de la apertura en la chapaleta hasta el interior del fuelle, aumentando de este modo el momento de cierre de la chapaleta. Esto a su vez hace posible el empleo de muelles más fuertes contra cuya acción se puede girar la chapaleta de la posición abierta a la posición cerrada. De este modo se obtienen histéresis más pequeñas y por consiguiente una mayor exactitud reguladora. Por lo demás la válvula ya reacciona en caso de reducidas velocidades de aire, y en adición a esto la disposición tiene unas propiedades amortiguadoras tan buenas que incluso en caso de impulsos extremos de presión no se cierra de golpe la chapaleta.

25. El fuelle se apoya sobre una superficie esencialmente dispuesta en un plano constituido por el eje giratorio y el eje longitudinal del canal. De esta forma no perturba el caudal.

30.

Se puede mejorar aún más el refuerzo del momento de cierre de la chapaleta disponiéndose encima de la apertura en el lado de afluencia de la chapaleta una tubuladura angular cuyo extremo abierto va dirigido contra la dirección del caudal. De esta forma se captará no solamente la presión estática del caudal, sino también la dinámica, transfiriéndola al interior del fuelle.

5.

En principio se puede montar la válvula reguladora según la presente invención, con la correspondiente compensación de peso, en la chapaleta en cualquier posición. Además el árbol giratorio de la chapaleta puede tener una espiga que se extiende a través de las paredes del canal para una pesa compensadora dispuesta en una palanca, pudiéndose compensar posteriormente el peso.

10.

Es conveniente que la palanca sea un disco por medio del cual no se transfiera al árbol giratorio ningunos momentos adicionales de giro.

15.

Dicho disco se puede utilizar convenientemente como contrafuerte para un muelle sujeto en la pared del canal contra cuya acción se puede girar la chapaleta a la posición de cierre.

Si se desea una modificación de la magnitud a regular, o sea del caudal de volumen, se puede sujetar el muelle también en una palanca reguladora alojada en forma giratoria y unida, por medio de articulación, con un husillo de un motor de regulación, obteniéndose de este modo por ejemplo la posibilidad de regular a distancia el caudal de volumen.

20.

Otra adaptación de la curva característica de la fuerza de retroceso producida por el muelle, a la función de transferencia de la válvula reguladora, puede ser asegurada previendo un muelle helicoidal y haciendo engranar, entre dos espiras vecinas de dicho muelle helicoidal, un contrafuerte que se puede desplazar hasta un tope. Dicho contrafuerte puede ser especialmente un núcleo en forma de espiras y que

25.

30.

tiene una barra que se extiende en sentido longitudinal del muelle y pasa por una apertura en otro núcleo, disponiéndose en el extremo de dicha barra como tope un espesamiento cuyas dimensiones sean mayores que el perfil de la apertura.

5. A continuación se explicará la presente invención sobre la base de un dibujo que representa un ejemplo de ejecución. Se puede apreciar: En la Fig. 1 en forma esquemática una sección longitudinal a través de una válvula reguladora para instalaciones climatológicas.
10. En la Fig. 2 una sección a través de otra forma de ejecución del objeto según la Fig. 1,
- En la Fig. 3 una vista lateral del objeto según la Fig. 1,
- En la Fig. 4 una vista en planta sobre el objeto según la Fig. 3,
- En la Fig. 5 un muelle recuperador en posición de reposo, en forma esquemática y parcialmente seccionada, y
15. En la Fig. 6 el muelle según la Fig. 5 en estado desenganchado.

La válvula reguladora representada en la Fig. 1 tiene un canal 1, constituido por una sección tubular 2 y a través del cual circula aire en la dirección de la flecha 3. La sección tubular 2 lleva en la zona de sus extremos unas acanaladuras periféricas 4,5 pudiéndose por lo tanto introducir hasta dichas acanaladuras en otros tubos cortíneos de una instalación climatológica.

20.

Aproximadamente en el centro del canal 1 se ha previsto un árbol giratorio 6 que tiene una chapaleta 7, que libra parcialmente la sección del canal en la posición trazada con líneas continuas, y que por otra parte cierra el perfil de canal cuando se encuentre en la posición vertical indicada mediante trazos y puntos.

25.

En el canal 1 se ha dispuesto en un plano constituido por el eje del árbol giratorio 6 y del eje longitudinal 8 del canal 1, una placa estacionaria 9 en el lado de afluencia de la chapaleta 7. Con dicha placa 9 va unido en forma hermética un fuelle 10 cuyo otro extremo está conectado

30.

con el lado de aspiración de la chapaleta 7. El recinto interior 11 del fuelle 10 va unido a través de un orificio 12 previsto en la chapaleta 7 con el lado de afluencia de la chapaleta 7. De este modo actúa la presión estática en el lado de presión de la chapaleta 7 también en el recinto interior 11, reforzando el momento de cierre de la chapaleta 7.

5. En la válvula reguladora representada en la Fig. 2 las mismas referencias se refieren a piezas iguales. La chapaleta 7 es un poco mayor que en el caso de la válvula reguladora según la Fig. 1, de tal modo que cierre la sección del canal 1 ya en la posición inclinada indicada con trazos y puntos. Además la chapaleta 7 lleva en su lado de afluencia encima del orificio 12 una tubuladura angular 13, cuyo extremo abierto está dirigido contra la dirección del caudal (Flecha 3), captándose aparte de la presión estática del caudal también la presión dinámica en el lado de presión de la chapaleta 7.

10. Mientas que en el caso de la válvula reguladora según la Fig. 1 la chapaleta 7 está constituida por una placa plana cóncava, se ha previsto en el caso de la válvula reguladora según la Fig. 2, y en la zona del árbol giratorio 6, un escalón 14, al que le sigue una sección 16 que se extiende paralelamente a la sección 15 apoyada sobre el fuelle 10.

20. Tal como se desprende de las Figuras 3 y 4, el árbol giratorio 6 tiene una espiga 17 que pasa por la pared de la sección tubular 2 y que soporta un disco 18 al que va sujeta una pesa de compensación 19 se ha dispuesto de tal forma que los momentos de giro resultantes de las fuerzas de peso no actúen sobre el árbol giratorio 6 o la chapaleta 7 respectivamente.

25. El disco 18 tiene además un orificio 20, del que se ha colgado por medio de un gancho 21 el extremo de un muelle helicoidal 22 cuyo otro extremo 23 va unido en el punto 24 en forma articulada con una palanca giratoria 25. Dicha palanca giratoria 25 va alojada en un soporte giratorio 26 previsto en la pared de la sección tubular 2 y unida con su ex

tremo libre 27 a través de una articulación 28 con un husillo 29 de un motor de regulación 30.

5. Tal como se desprende de la representación en las Figuras 3 y 4, no se tensa, o sólo muy poco, el muelle helicoidal 22, mientras que se encuentra en la zona del eje longitudinal 8 el orificio 20 al girarse el árbol giratorio 6 ó el disco 18 respectivamente. Únicamente en caso de mayores ángulos giratorios se desvía cada vez más el muelle helicoidal 22, produciéndose de este modo el correspondiente momento de giro de retroceso en el árbol giratorio 6 o una fuerza recuperadora respectivamente en la chapaleta 7. Con objeto de regular dicha fuerza recuperadora -
10. y por tanto también el caudal de volumen a mantenerse constante por medio de la válvula reguladora, se emplea el motor de regulación 8 que puede ser accionado a distancia y que al ser accionado hace girar la palanca 25 preterciéndose de este modo más o menos al mismo tiempo el muelle helicoidal 22.
- 15.

- En las Figuras 5 y 6 se ha representado un muelle helicoidal que tiene una curva característica correspondiente a la función de transferencia de la válvula reguladora, y cuyo ascenso aumenta con creciente desviación del muelle. En el muelle helicoidal se ha introducido un núcleo cilíndrico 31 que tiene un orificio transversal para una varilla 32, cuyos extremos sobresalen del diámetro del muelle helicoidal 22 y que va apoyada en dos secciones 33, 34 de espiras vecinas. El núcleo 31 tiene una barra 35 que se extiende esencialmente en dirección longitudinal del muelle helicoidal 22 y a través de un orificio 36 de otro núcleo 37 sujeto en el muelle helicoidal 22, teniendo en su extremo 38 un espesamiento 39, a través del que no puede pasar el orificio 36. Tal como se desprende de las Figuras 5 y 6, también el núcleo 37 tiene una varilla 40 que va apoyada en las secciones 41, 42 de espiras vecinas, sujetándose además en forma estacionaria y por medio de una barra 43 el núcleo 37.
- 20.
- 25.
30. Tal como se desprende de una comparación de las Figuras 5 y 6, y

al aplicarse una fuerza de tracción al gancho 21, se desvían en primer lugar uniformemente todas las espiras del muelle helicoidal, 22, arrastrándose el núcleo 31 por las secciones de espira 33, 34 hasta que el espesamiento 39 de la barra 35 choque contra el núcleo 37. Al seguir -

5. aumentando la fuerza de tracción se desvían a continuación típicamente las espiras o secciones de espira respectivamente que se encuentran entre el gancho 21 y el núcleo 31, aumentándose correspondientemente el ascenso de la curva característica del muelle por la correspondiente -

10. disminución del número de espiras del muelle helicoidal. Con esto la línea característica corresponde esencialmente a la función de transferencia de la válvula reguladora representada.

N O T A

15.

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud alemana número -

P 26 17 830.3, depositada el 23 de Abril de 1976, y que se declara como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

20.

1.- Válvula reguladora especialmente en instalaciones climatológicas, para mantener constante el caudal de volumen, con una chapaleta - dispuesta en el canal de caudal y que se puede girar contra la acción de una fuerza de muelle desde una posición abierta a otra cerrada, caracterizada porque se ha conectado con el lado de afluencia de la chapaleta (7) un fuelle (10) herméticamente cerrado cuyo recinto interior (11) está unido a través de un orificio (12) en la chapaleta (7) con el lado de afluencia de la chapaleta (7).

25.

2.- Válvula reguladora según la reivindicación 1, caracterizada porque el fuelle (10) está apoyado sobre una superficie (9) dispuesta

30.



esencialmente en un plano constituido por el eje giratorio y el eje longitudinal (8) del canal (1).

5. 3.- Válvula reguladora según la reivindicación 1, caracterizada porque se ha dispuesto encima del orificio (12) en el lado de aflueria de la chapaleta (7), una tubuladura angular (13) cuyo extremo abierto está dirigido contra la dirección del caudal (3).

10. 4.- Válvula reguladora según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el árbol giratorio (6) de la chapaleta (7) tiene una espiga (17) que se extiende a través de las paredes del canal (1) y está destinada para una pesa compensadora (19) dispuesta en una palarca (18).

5.- Válvula reguladora según la reivindicación 4, caracterizada porque la palarca es un disco (18).

15. 6.- Válvula reguladora según una o varias reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el disco (18) tiene un contrafuerte (20) para un muelle (22) sujeto en la pared del canal (1).

7.- Válvula reguladora según la reivindicación 6, caracterizada porque el muelle (22) va sujeto por una palarca de regulación (25) alojada en forma giratoria y unida mediante articulación con un husillo (29) de un motor de regulación (30).

20. 8.- Válvula reguladora según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizada porque el muelle es un muelle helicoidal (22), y que engrana entre dos espigas vecinas (33, 34) del muelle helicoidal (22) un contrafuerte (31, 32) que se puede desplazar hasta un tope (39).

25. 9.- Válvula reguladora según la reivindicación 8, caracterizada porque el contrafuerte es un núcleo (31) sujeta en las espiras (33, 34) y que tiene una barra (35) que se extiende en la dirección longitudinal del muelle (22) y que va guiada a través de un orificio (36) en otro núcleo (37), previniéndose en el extremo (38) de dicha barra como tope un espesamiento (39) cuyas dimensiones son mayores que la sección del orificio (36).

30. 10.- Válvula reguladora, especialmente en instalaciones climatológi-

cas.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 3 líneas de dibujos.

5. Madrid, a 22 de Abril de 1977

GEENUDER TROX, GmbH

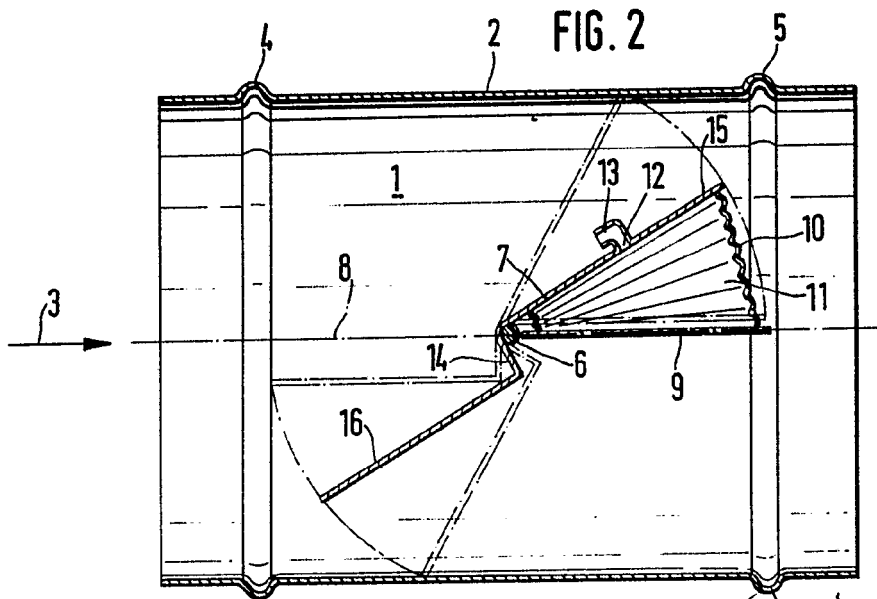
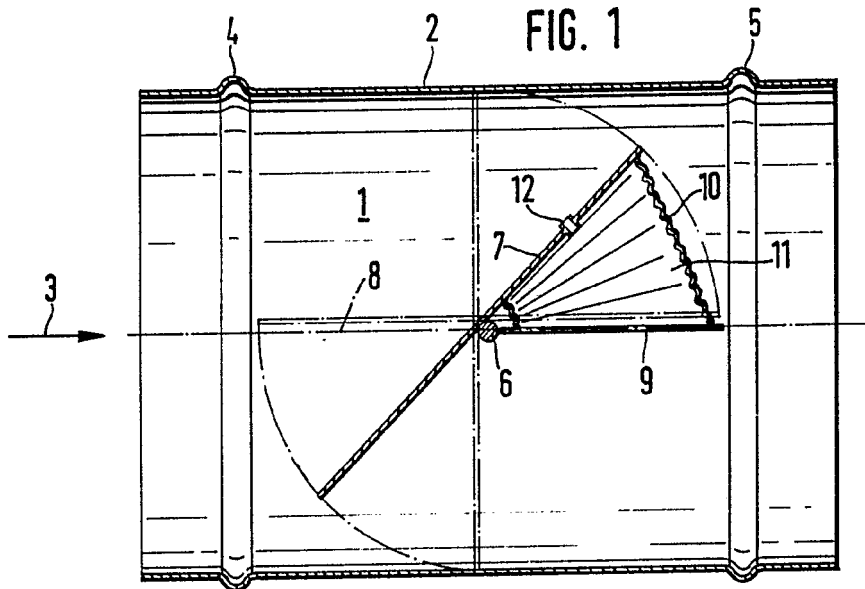
p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA





Madrid 22 Aug. 1977

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

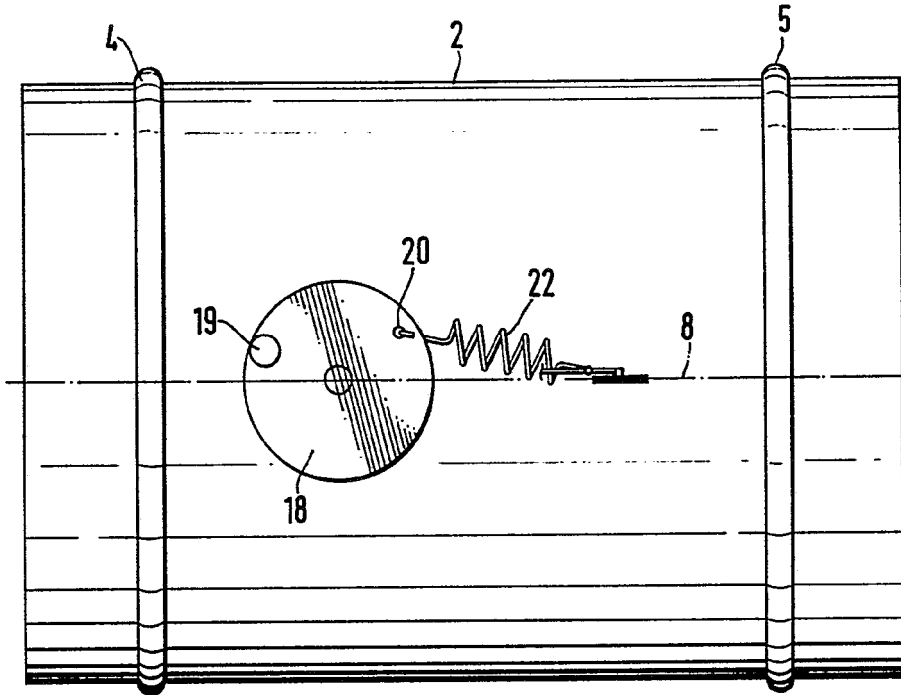


FIG. 3

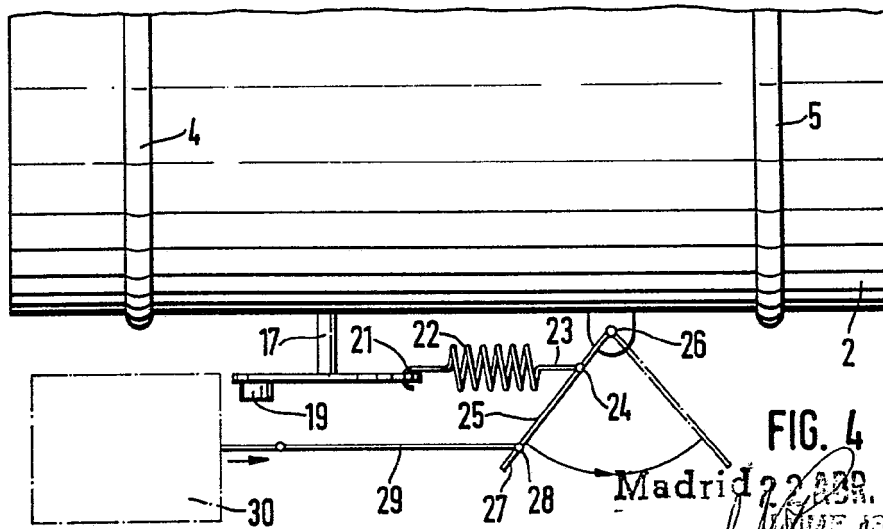
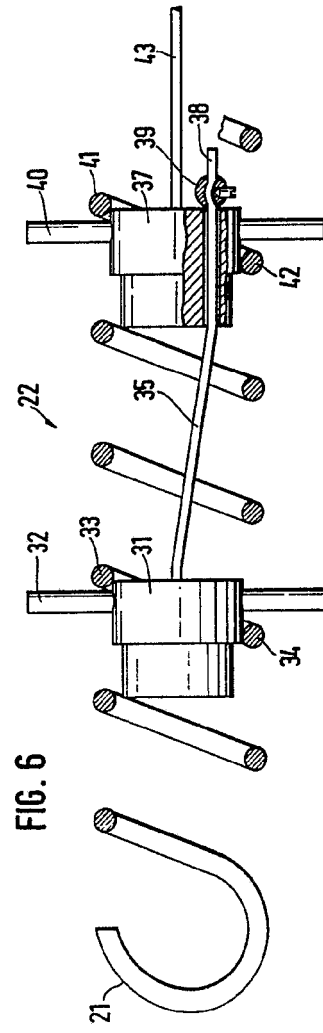
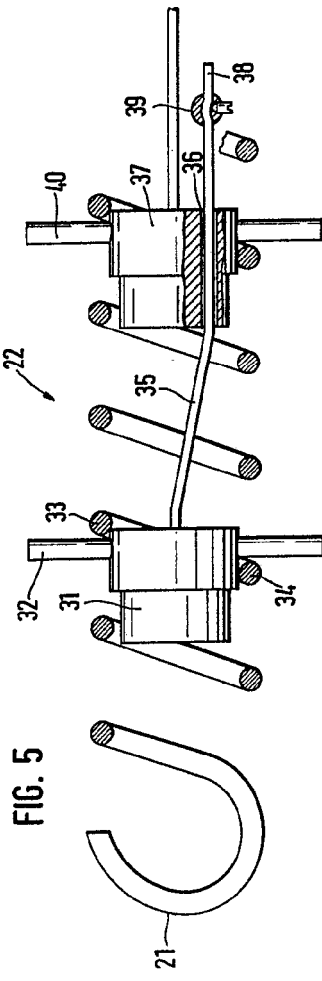


FIG. 4

Madrid 22 APR. 1977
T.M.E. (SERN)

Firmado: JOSE L. MORA

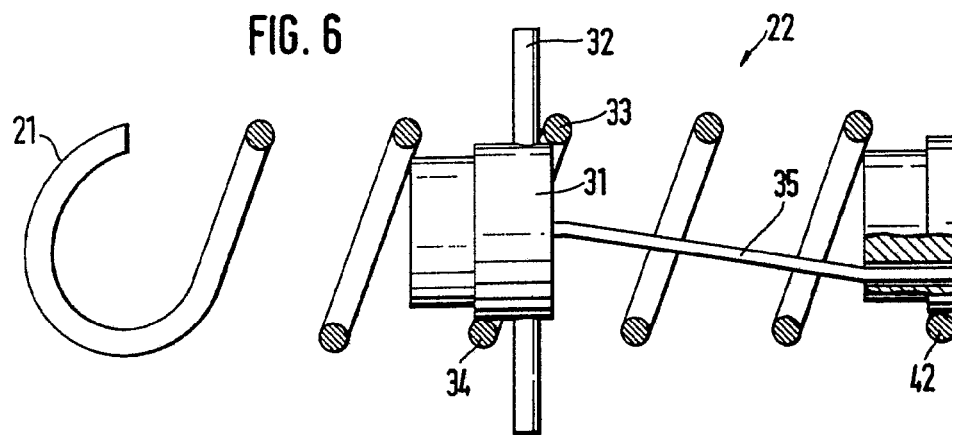
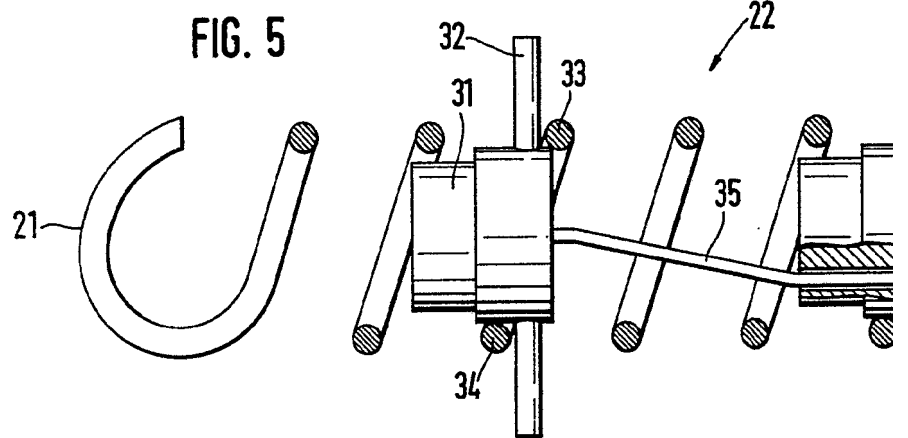


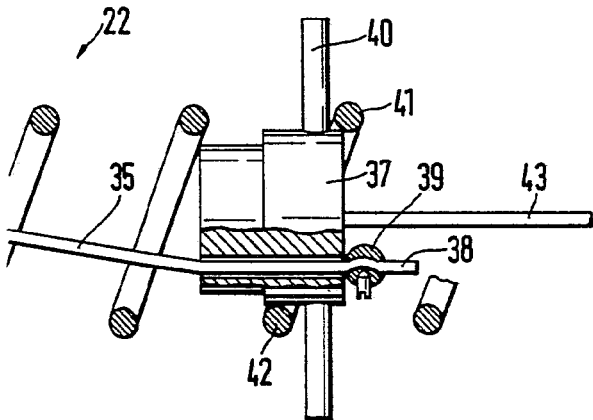
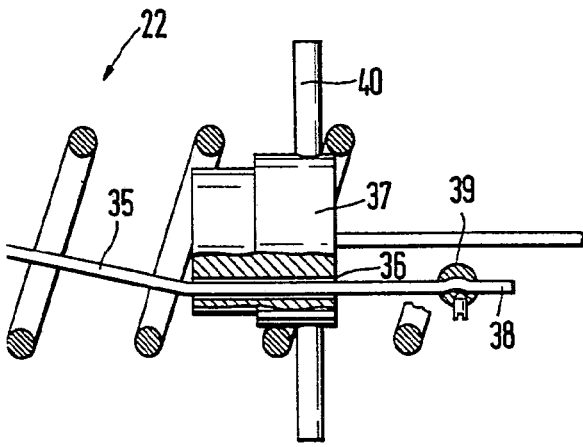
Madrid, a 22 de Abril .977

JAIMES IZEFEN

P. P.

Firmado: JOSÉ L. MORA





Madrid, a 22 de Abril .977

JAIMES IZERN

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA