



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 006**

⑫ Número de solicitud: U 200701730

⑮ Int. Cl.:
E06B 9/54 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **03.08.2007**

⑮ Prioridad: **04.08.2006 IT PD06A0299**

⑮ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2007**

⑮ Solicitante/s: **DI FRANCO P.I. ENRICO S.R.L.**
Via Liguria, 6
35020 Saonara, Padova, IT

⑮ Inventor/es: **Di Franco, Enrico**

⑮ Agente: **Zea Checa, Bernabé**

⑮ Título: **Dispositivo de frenado unidireccional para enrolladores de mosquiteras o similares.**

ES 1 066 006 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de frenado unidireccional para enrolladores de mosquiteras o similares.

La presente invención se refiere a un dispositivo de frenado unidireccional para enrolladores de mosquiteras o similares.

Dicho dispositivo está destinado a ser ventajosamente utilizado para ralentizar, en dispositivos enrolladores, la carrera de retorno de productos en forma de lámina como telas, tejidos de protección, cortinas o mosquiteras.

El dispositivo se puede emplear en el sector industrial de la producción de mosquiteras, cortinas para el sol, pantallas oscurecedoras o similares con el objetivo de frenar el enrollado automático de los tambores de enrollado de las láminas dejando, en cualquier caso, a estos últimos en condición de poder ser desenrollados sin esfuerzo.

Si bien el dispositivo objeto de la presente invención podrá ser útil en enrolladores de láminas de distinto tipo y para los objetivos más dispares, en el texto que sigue se hará referencia, por sencillez en la exposición, a uno de sus usos para mosquiteras, entendiendo sin embargo que este ejemplo no es limitativo del ámbito de protección de la presente invención.

En el mercado se conocen diferentes soluciones de mosquiteras dotadas de tambor de enrollado de una lámina de malla mecánica y operativamente asociada a un muelle de retorno adecuado para inducir en el tambor una rotación inversa una vez que la lámina ha sido estirada.

Con el fin de evitar retornos bruscos y violentos de la lámina, que pueden dañar la integridad de la mosquitera o incluso de personas u objetos, se conocen dispositivos de frenado cuya acción de resistencia mecánica o fluidodinámica es proporcional a la velocidad de enrollado y, por tanto, confiere seguridad de uso al dispositivo, especialmente en el tramo inicial del enrollado, cuando la acción de retorno del muelle es más violenta.

Estos dispositivos están limitados por el hecho de que requieren un cierto esfuerzo por parte del usuario, cuando se trata de desenrollar la lámina, para vencer la fuerza de fricción viscosa.

Más recientemente han salido al mercado dispositivos de frenado unidireccionales que superan este inconveniente permitiendo la libre rotación del tambor cuando se desenrolla la lámina, mientras que mantienen la acción de frenado cuando se vuelve a enrollar automáticamente la lámina.

La patente EP 1468162 describe un primer ejemplo de dispositivo de frenado unidireccional que comprende medios de frenado que comprenden un rotor fijo que se mueve con movimiento relativo en el interior de una cámara que contiene un fluido viscoso. Dicha cámara está conectada al tambor de enrollado de la lámina. Además, el dispositivo comprende medios de bloqueo unidireccionales mecánicamente conectados a los medios de frenado y constituidos por un casquillo fijo en cuyo interior gira un extremo del rotor, que lleva unas laminillas elásticas capaces de acoplarse en un solo sentido de rotación con unos dientes dispuestos a este efecto en el interior del casquillo.

En funcionamiento, durante el enrollado de la lámina, el rotor se mantiene unido rígidamente al casquillo y ejerce sobre el fluido una acción de fricción debida a la rotación de la cámara con respecto al rotor,

mientras que durante el desenrollado, el rotor gira libremente al mismo tiempo que gira la cámara sin que el usuario tenga que ejercer una fuerza particular para vencer la fricción.

La patente EP 1335101 describe un segundo ejemplo de dispositivo de frenado unidireccional en el que los medios de bloqueo se obtienen a través de la acción de un muelle dispuesto entre dos partes cilíndricas separadas, una de las cuales está conectada al rotor mientras que la otra está conectada al tambor de enrollado.

Operativamente, cuando el tambor enrolla la lámina en un primer sentido de rotación, el muelle tiende a contraerse y a unir las dos partes cilíndricas determinando la rotación del rotor en el interior de una cámara que contiene un líquido viscoso y está fijada al bastidor, mientras que cuando el tambor desenrolla la lámina, en el segundo sentido de rotación, el muelle tiende a expandirse y a separar las dos partes cilíndricas de modo que el tambor quede libre para poder rotar sin arrastrar consigo al rotor, evitando que se instauren fuerzas de fricción viscosa.

Estas soluciones de dispositivos de frenado unidireccionales, y otras similares ya presentes en el mercado, disponen todas de medios de frenado y de medios de bloqueo distintos entre sí y separados, y en la práctica han resultado no estar libres de inconvenientes.

Un primer inconveniente de dichos dispositivos de tipo conocido reside en el elevado número de componentes que se necesitan para realizar los distintos medios. Este hecho determina una considerable complejidad constructiva que dilata los tiempos de producción penalizando los costes finales del producto acabado.

Cada componente, en efecto, debe ser dispuesto en la posición y secuencia correcta. Por ejemplo, en el caso del dispositivo descrito en la patente EP 1335101, incluso sólo una errónea orientación del muelle determinaría la imposibilidad de que el dispositivo pudiese funcionar debido a que dicha orientación determina la sujeción o la liberación de las partes cilíndricas en los dos sentidos de rotación del tambor.

Otro inconveniente de los dispositivos de tipo conocido reside en el elevado coste de producción.

En esta situación, el objetivo esencial de la presente invención es, por tanto, eliminar los inconvenientes de las soluciones de tipo conocido que se han citado arriba, proporcionando un dispositivo de frenado unidireccional, para enrolladores de mosquiteras o similares, que requiera un número limitado de componentes.

Otro objetivo de la presente invención es el de realizar un dispositivo de frenado unidireccional que sea de práctico montaje.

Y otro objetivo más de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de frenado unidireccional que resulte económico, seguro y operativamente muy fiable.

Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los objetivos mencionados, se pueden ver claramente en el contenido de las reivindicaciones adjuntas, y las ventajas de la misma resultarán más evidentes en la descripción detallada que sigue a continuación y que se ha realizado con referencia a los dibujos adjuntos, que representan sólo una forma de realización a título de ejemplo no limitativo, en los que:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva y en despiece de una mosquitera que tiene montado el dispositivo de frenado unidireccional objeto de la presente invención;

las Figs. 2 y 3 muestran dos vistas de dos secciones, longitudinal y transversal respectivamente, de una primera forma de realización del dispositivo según la invención, habiéndose extraído algunas partes para poder apreciar mejor otras;

las Figs. 4A y 4B muestran un detalle ampliado del dispositivo de las figuras 2 y 3 correspondiente a una sección transversal de un eje y de una cámara destinada a contener un líquido, en dos posiciones operativas distintas;

las Figs. 5 y 6 muestran dos vistas de dos secciones, longitudinal y transversal respectivamente, de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención, habiéndose extraído algunas partes para poder apreciar mejor otras;

las Figs. 7 y 8 muestran dos vistas de dos secciones, longitudinal y transversal respectivamente, de una tercera forma de realización del dispositivo según la invención, habiéndose extraído algunas partes para poder apreciar mejor otras;

las Figs. 9 y 10 muestran dos vistas de dos secciones, longitudinal y transversal respectivamente, de una cuarta forma de realización del dispositivo según la invención, habiéndose extraído algunas partes para poder apreciar mejor otras;

las Figs. 11 y 12 muestran dos vistas de dos secciones, longitudinal y transversal respectivamente, de una quinta forma de realización del dispositivo según la invención, habiéndose extraído algunas partes para poder apreciar mejor otras.

Con referencia a los dibujos adjuntos, se ha indicado, en su conjunto, con el número 1 el dispositivo de frenado unidireccional objeto de la presente invención.

Dicho dispositivo se ilustrará más adelante en referencia a su aplicación a una mosquitera Z, pero su uso tendrá que ser considerado del mismo modo para una cortina oscurecedora o para un dispositivo similar que prevea el enrollado de una lámina.

De acuerdo con el despiece de la figura 1, la mosquitera Z comprende, de manera totalmente tradicional, perfiles en aluminio, una lámina de malla 2 y componentes en plástico.

Más en detalle, está previsto un bastidor fijo, que comprende un cajón 3 constituido por una estructura tubular en aluminio, de sección en particular cuadrangular con los vértices redondeados, y que está destinado a quedar fijado al montante o travesero del vano de la puerta o de la ventana (normalmente, el montante superior) desde el que se desea desenrollar la lámina 2.

En el interior del cajón 3 se halla introducida la lámina 2, susceptible de desplazarse entre una posición de reposo, momento en que está enrollada a un tambor de enrollado 4, y una posición operativa en la que es desenrollada por el tambor 4. Con el fin de permitir la salida de la lámina 2, el cajón está provisto, en la parte inferior, de una abertura longitudinal 5.

El tambor 4 tiene forma de tubo con sección circular y lleva en la superficie interior una o más protuberancias 40, o medios de acoplamiento similares, capaces de acoplarse por un lado al dispositivo de frenado 1 y por otro lado a un primer extremo de un muelle 6, cuyo segundo extremo es fijo con respec-

to al cajón 3. Operativamente, el tambor desenrolla la lámina 2 venciendo la acción elástica del muelle 6 y lo enrolla favorecido por la fuerza de retorno del muelle 6.

El bastidor fijo comprende además dos guías laterales 7, preferiblemente realizadas también con perfiles de aluminio, que deben fijarse al vano de la puerta o ventana y que reciben en deslizamiento los bordes de la lámina 2 y los extremos de una barra de agarre 8 fijada al extremo libre de la lámina 2.

La barra de agarre 8 es empleada por el usuario para enrollar y desenrollar la lámina 2. En sus extremos inferiores, las guías 7 presentan unos ganchos para sujetar adecuados deslizadores de la barra de agarre 8 cuando la lámina se encuentra en posición completamente extendida.

Lateralmente, el cajón 3 está cerrado con unas tapas 9 dotadas de protuberancias capaces de retener en su ubicación correspondiente el muelle 6 y el dispositivo de frenado 1.

El dispositivo de frenado unidireccional 1 comprende una cámara cilíndrica 10, que contiene un fluido viscoso y un eje 11 montado coaxialmente y de manera que pueda rotar en la cámara 10 con movimiento relativo con respecto a dicha cámara 10. Como se aclarará más adelante, con el fin operativo de eliminar la acción de fricción viscosa, será suficiente que se instaure un movimiento relativo entre la cámara 10 y el eje 11, independientemente de cuál sea el elemento fijo y cuál el móvil.

A continuación se hará referencia al caso de un eje 11 fijo situado en el interior de una cámara 10 móvil que es puesta en rotación por el tambor 4 por medio de una conexión mecánica. Aun así, sin por ello abandonar el presente ámbito de protección, se podrá también prever que el tambor 4 arrastre en rotación el eje 11 en el interior de la cámara 10 fija.

En el eje 11 se monta al menos una aleta 12 que se extiende con un componente radial hacia la superficie interior de la cámara cilíndrica 10 y que es capaz de ejercer una fuerza de fricción sobre el líquido viscoso cuando la cámara 10 gira con respecto al eje 11.

Según la idea que está en la base de la presente invención, la aleta 12 es susceptible de desplazarse entre una posición operativa de frenado 13, en la que durante el movimiento relativo ejerce una primera acción de fricción sobre el fluido viscoso, y una posición libre 14, en que la aleta gira loca, posición en la que durante el movimiento relativo ejerce una segunda acción de fricción sobre el fluido viscoso, inferior a la primera acción de fricción.

En la posición operativa de frenado 13, la aleta 12 se encuentra extendida hacia la superficie interior del tambor 4 con el fin de interferir con una notable cantidad de fluido viscoso.

En la posición libre 14, la aleta 12 está recogida alrededor del eje 11 de modo que ofrece poca resistencia al fluido.

Funcionalmente, mientras la lámina 2 se desenrolla, el movimiento relativo entre la cámara 10 y el eje 11 hará que la aleta 12 actúe sobre el fluido con la segunda fuerza de fricción, que es muy baja, para no hacer más pesada la acción de extensión de la lámina 2 por parte del usuario. Viceversa, mientras la lámina 2 se enrolla, el tambor 4 estará sujeto a la violenta acción de retorno del muelle 6 y, por tanto, el movimiento relativo entre cámara 10 y eje 11 provocará que la aleta 12 actúe sobre el fluido con la primera fuerza de

fricción, particularmente elevada para contrarrestar la acción del muelle 6.

Dicha fuerza de fricción viscosa compensatoria será tanto más fuerte cuanto mayor sea la velocidad de enrollado (típicamente proporcional al cuadrado de la velocidad) y, por tanto, será más fuerte en el primer tramo de enrollado de la lámina 2 y de retorno de la rotación del tambor 4 por parte del muelle 6.

El fluido viscoso podrá ser un aceite de alta densidad, como por ejemplo un aceite sintético de tipo silicónico o también uno graso.

El desplazamiento de la aleta 12 entre las dos posiciones mencionadas con anterioridad puede estar originado, como se precisa más adelante, por la flexibilidad del material del que esté compuesta o por la presencia de una bisagra 15 (véanse figuras 4A y 4B, 12).

Más en detalle, la bisagra 15 se podrá obtener de manera más sencilla mediante la presencia de una porción más fina 16, susceptible de permitir la rotación de la aleta 12 gracias a su deformación elástica.

Dicha porción más fina 16 se podrá obtener con un tallo fino que conecta una cabeza ensanchada 18 al eje (véase figura 6), es decir, efectuando una entalladura 17 (véase figura 12).

Además, se podrá prever un elemento de tope 19 fijado al eje para determinar el final del recorrido de la aleta 12 en la posición operativa de frenado 13.

La fuerza de fricción ejercida por la aleta 12 en la posición operativa de frenado 13 se calibra, además de mediante la elección del fluido viscoso, también por medio de la forma de la aleta.

Ventajosamente, la aleta 12 está dotada de una cara cóncava 20, sobre la que actúa el líquido viscoso mientras dicha aleta se encuentra en la posición operativa de frenado 13, y otra cara convexa 21, sobre la que actúa el fluido viscoso mientras dicha aleta se halla en la posición libre 14.

Se podrán prever aperturas periféricas u orificios

22 para regular la fuerza de fricción de la aleta 12, que podrá extenderse a lo largo de toda la longitud de la cámara cilíndrica 10 (como en los ejemplos considerados) o bien sólo en uno de sus tramos. Además, el número de aletas 12 será preferiblemente superior a 1; típicamente serán 4, y se podrán extender, en posición operativa de frenado, hasta deslizar cuando entren en contacto con la superficie interior de la cámara 10.

De manera distinta, se podrá prever que el extremo libre de la aleta 12 permanezca separado de la superficie interior de la cámara cilíndrica 10 de modo que defina con ella una luz para un paso turbulento de fluido.

Las aletas 12 podrán sencillamente extenderse y recogerse para alcanzar las dos posiciones, la posición operativa de frenado 13 y la posición libre 14, por motivo de la flexibilidad del material. En tal caso, las aletas podrán, por ejemplo, tener forma curvilínea y grosor constante, como aparece ilustrado en la figura 8.

Obviamente, las aletas 12 podrán fijarse al eje 11 en sentido horario o antihorario, para permitir que el dispositivo 1 se pueda montar a ambos lados del tambor 4, o que trabaje en los dos posibles sentidos de rotación.

Preferiblemente, las aletas 12 se realizarán en material plástico y, cuando sea posible, formando un cuerpo único con el eje 11.

La invención así concebida alcanza, por tanto, los objetivos prefijados.

Obviamente, la invención podrá asumir también, en su realización práctica, formas y configuraciones distintas a la ilustrada arriba sin por ello abandonar el presente ámbito de protección.

Además, todos los elementos podrán ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, y las dimensiones, las formas y los materiales empleados podrán ser de cualquier tipo en función de las necesidades.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de frenado unidireccional para enrolladores de mosquiteras similares, del tipo que están dotados de:

- un bastidor fijo que sostiene un tambor de enrollado de una lámina;
- al menos un muelle conectado a dicho bastidor y a dicho tambor capaz de cargarse durante una carrera de desenrollado de la lámina y de descargarse durante una carrera de enrollado de la lámina,

comprendiendo dicho dispositivo:

- al menos una cámara para contener un fluido viscoso,
- al menos un eje susceptible de rotar con movimiento relativo con respecto a dicha cámara, como consecuencia de una conexión mecánica entre dicha cámara y dicho tambor o entre dicho eje y dicho tambor,
- al menos una aleta montada sobre dicho eje para ejercer una fuerza de fricción con respecto a dicho líquido viscoso,

caracterizado por el hecho de que dicha al menos una aleta es susceptible de desplazarse entre una posición operativa de frenado, en la que durante dicho movimiento relativo ejerce una primera fuerza de fricción sobre dicho fluido viscoso, y una posición libre, en la que durante dicho movimiento relativo ejerce una segunda fuerza de fricción sobre dicho fluido viscoso, inferior a la primera fuerza de fricción.

2. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta está conectada a dicho eje por medio de al menos una bisagra.

3. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que dicha bisagra se obtiene mediante una porción más fina.

4. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que dicha porción más fina tiene al menos una entalladura.

5. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que dicha porción más fina se obtiene mediante un tallo fino que conecta una cabeza ensanchada de dicha aleta a dicho eje.

6. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de incluir un elemento de tope para determinar el final de la carrera de dicha aleta en dicha posición de frenado.

7. Dispositivo de frenado unidireccional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta está provista de una cara cóncava, sobre la que actúa el fluido mientras dicha aleta está en posición de frenado, y una cara convexa, sobre la que actúa el fluido mientras dicha aleta está en posición libre.

8. Dispositivo de frenado unidireccional según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicho eje se extiende a lo largo de toda o de parte de la longitud de dicha cámara.

9. Dispositivo de frenado unidireccional según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta está dotada de aperturas u orificios pasantes.

10. Dispositivo de frenado unidireccional según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende una pluralidad de aletas iguales.

11. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta asume dichas posiciones operativas, posición de frenado y posición libre, bajo el empuje del fluido, gracias a su deformación elástica.

12. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta, en dicha posición operativa de frenado, se extiende radialmente hasta deslizarse en contacto con la superficie interior de la cámara.

13. Dispositivo de frenado unidireccional según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que dicha aleta, en dicha posición operativa de frenado, se extiende radialmente permaneciendo separada de la superficie interna de la cámara con respecto a la cual define una luz para el paso del fluido viscoso.

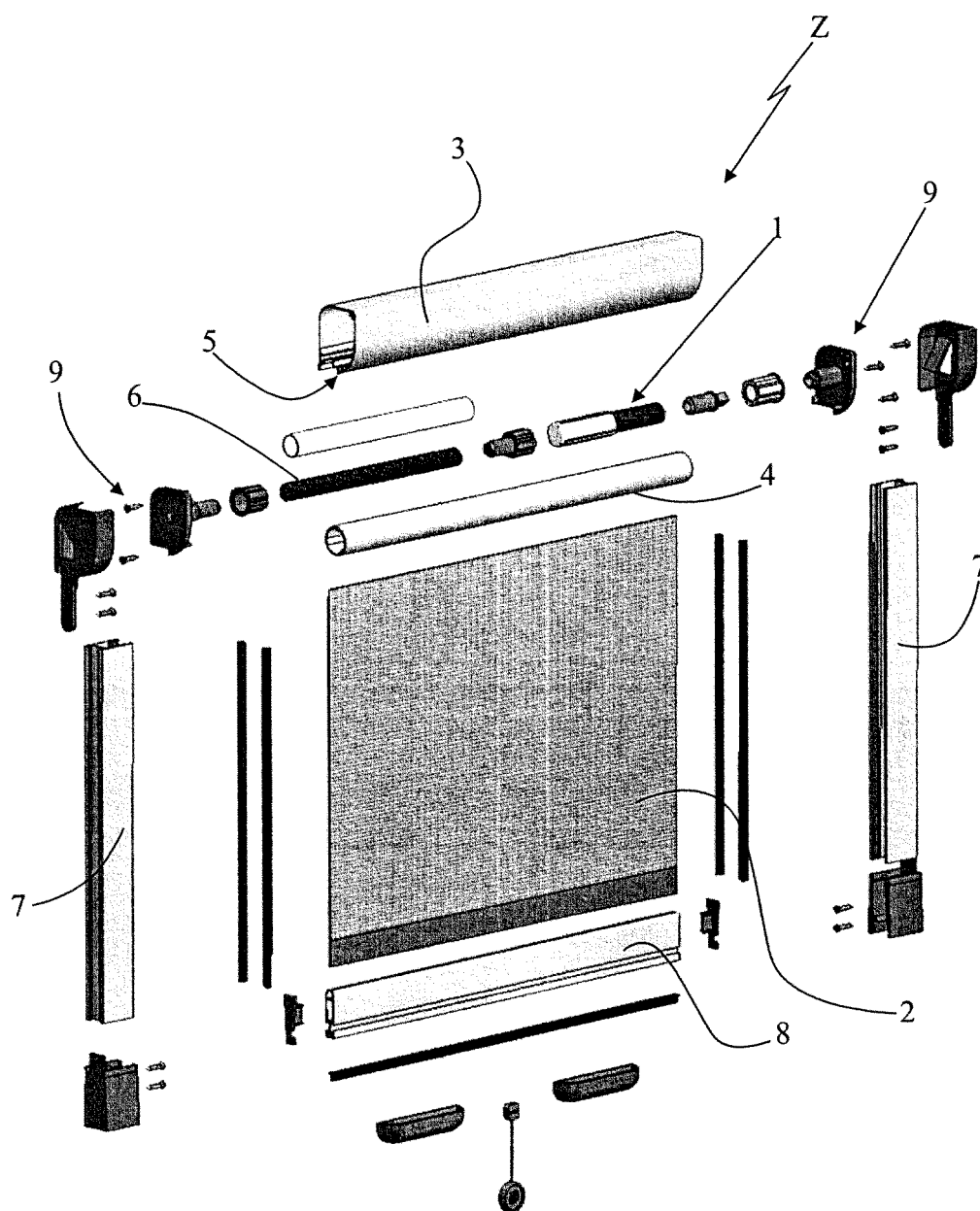


Fig. 1

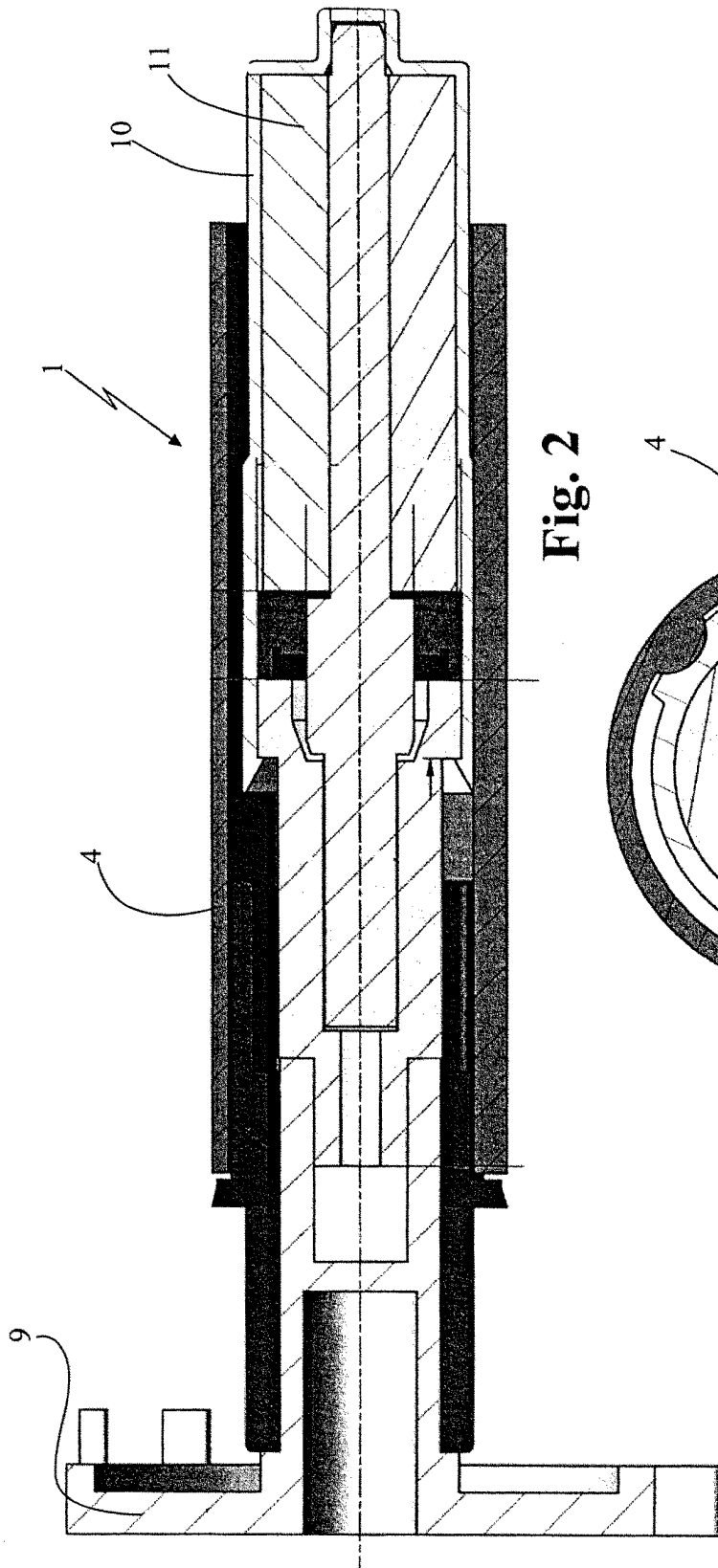


Fig. 2

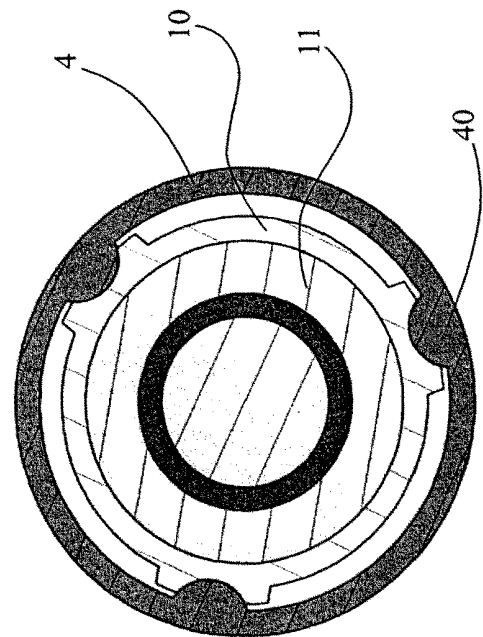


Fig. 3

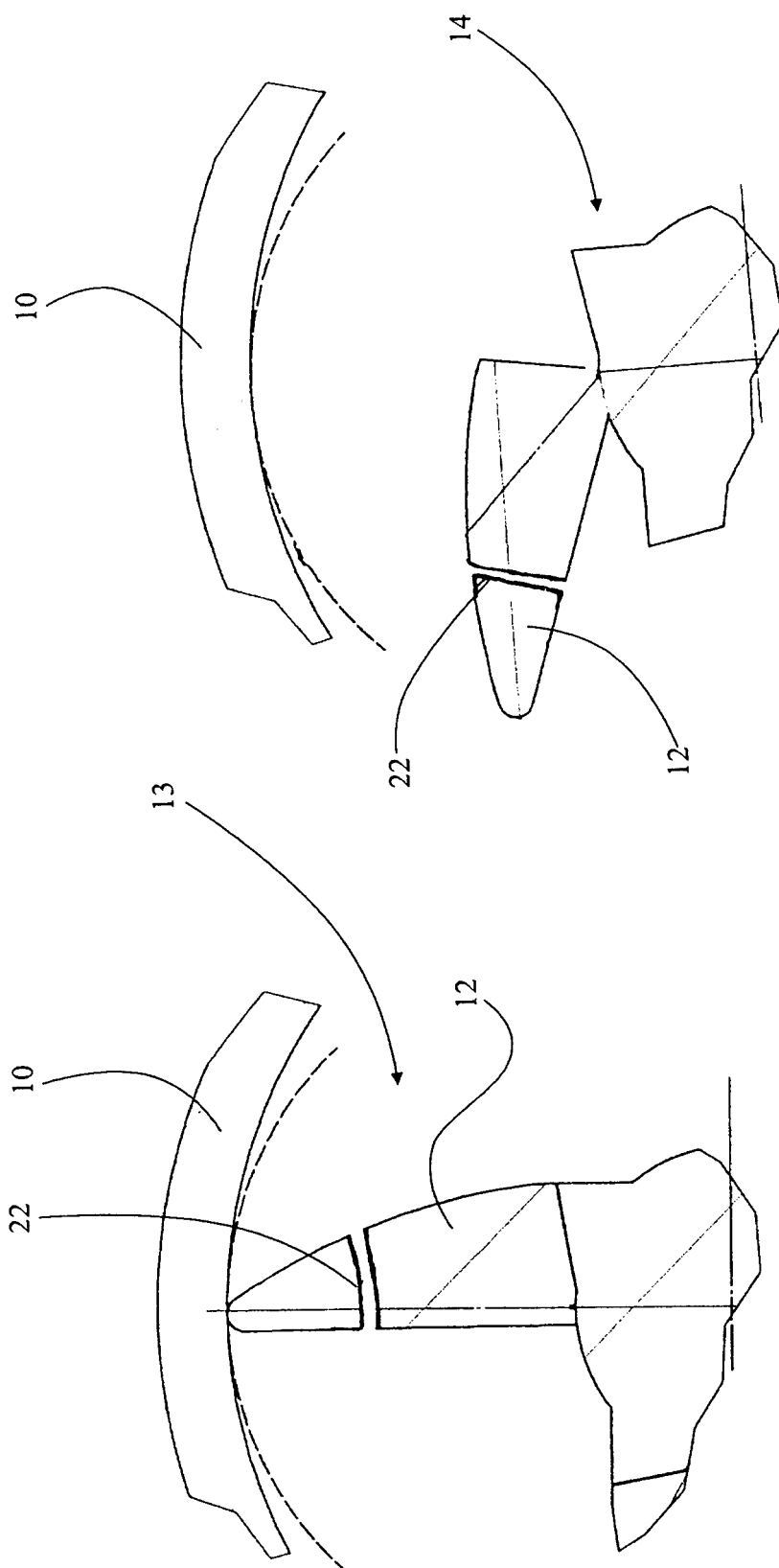


Fig. 4B

Fig. 4A

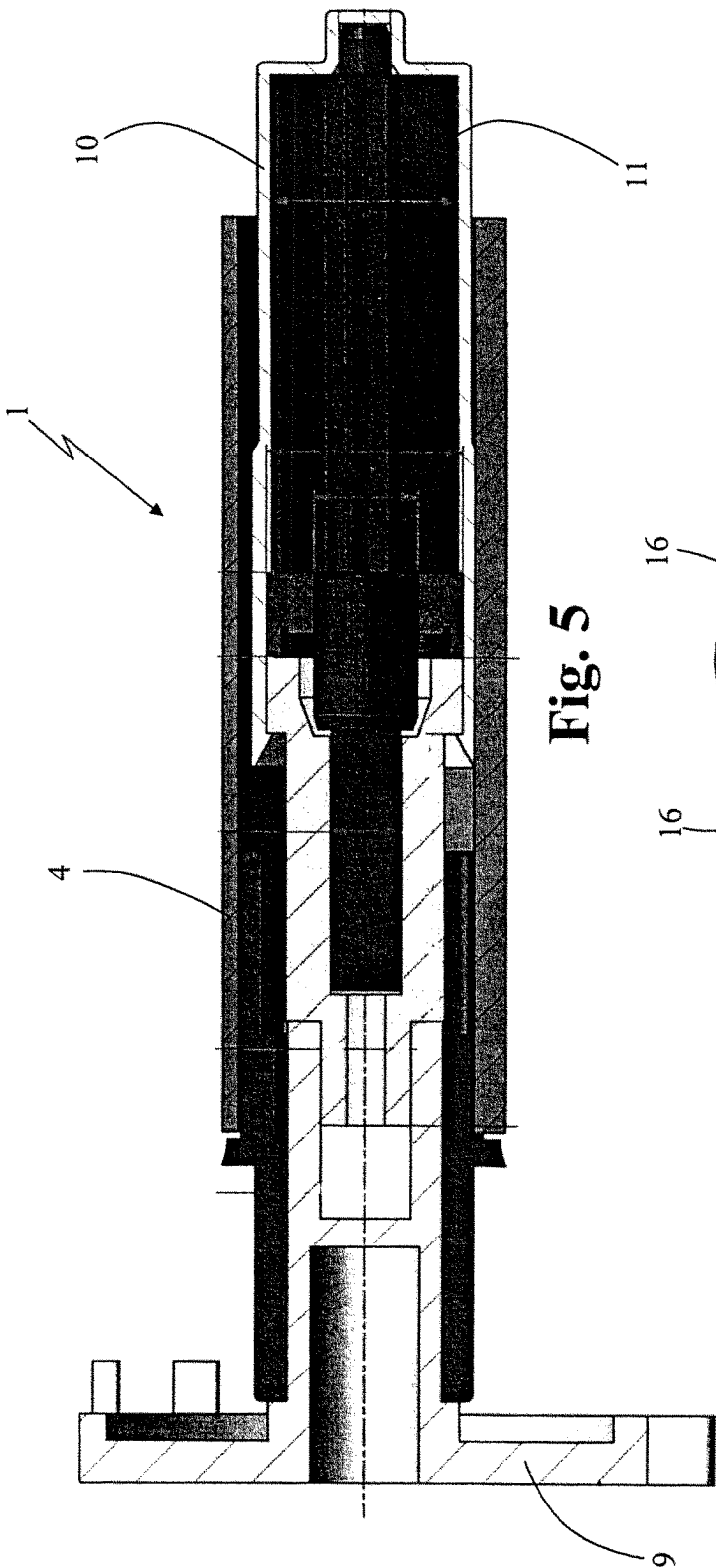


Fig. 5

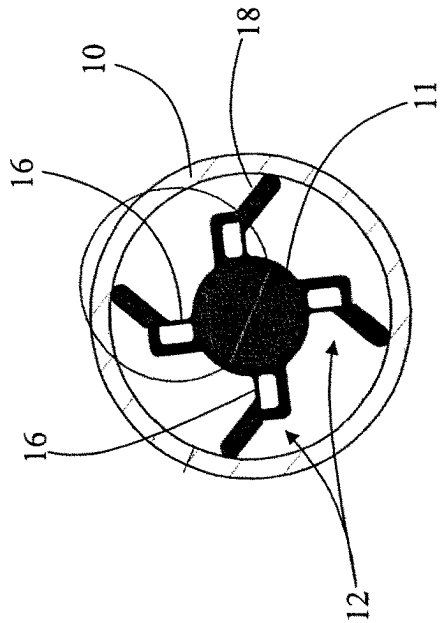


Fig. 6

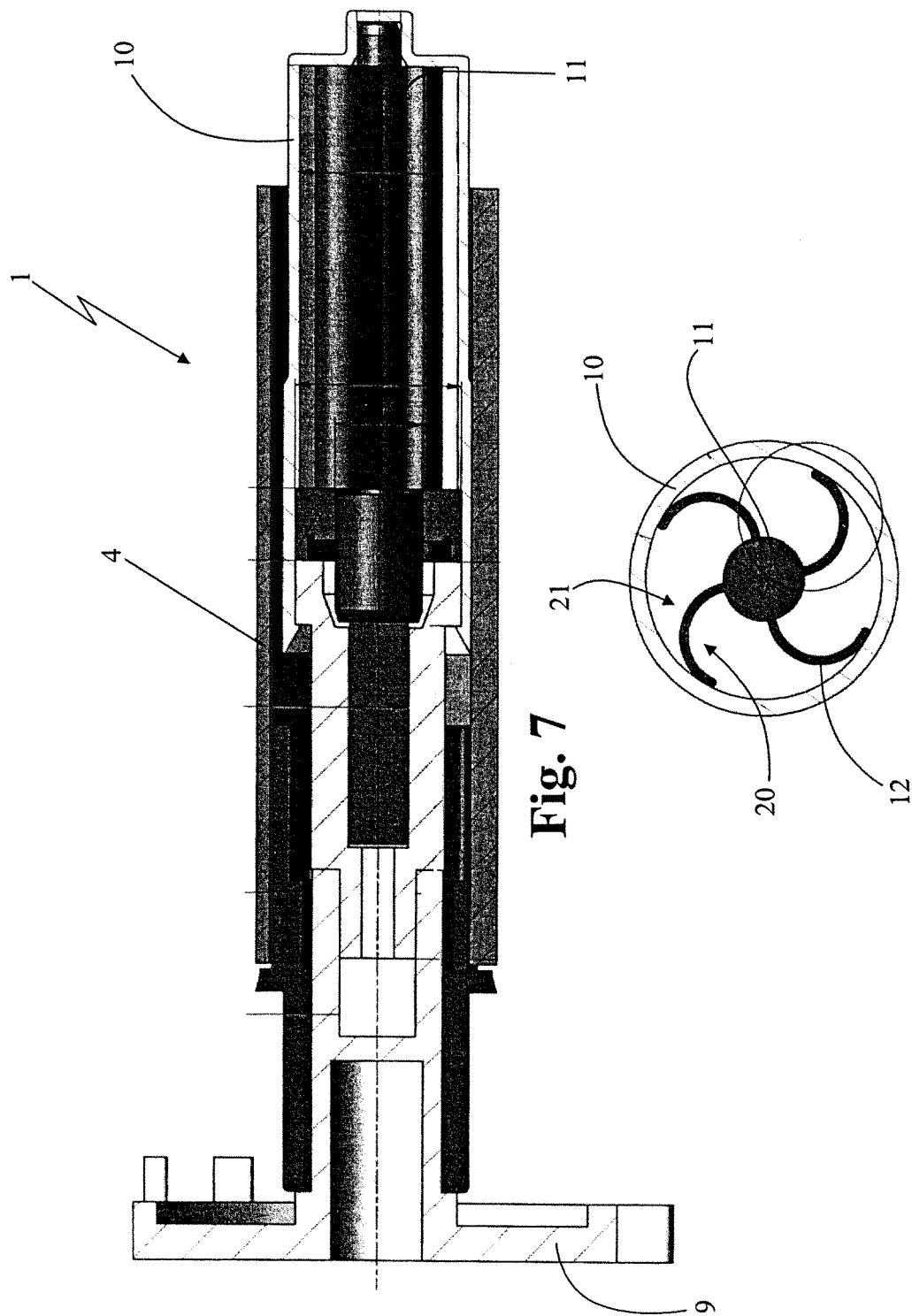


Fig. 8

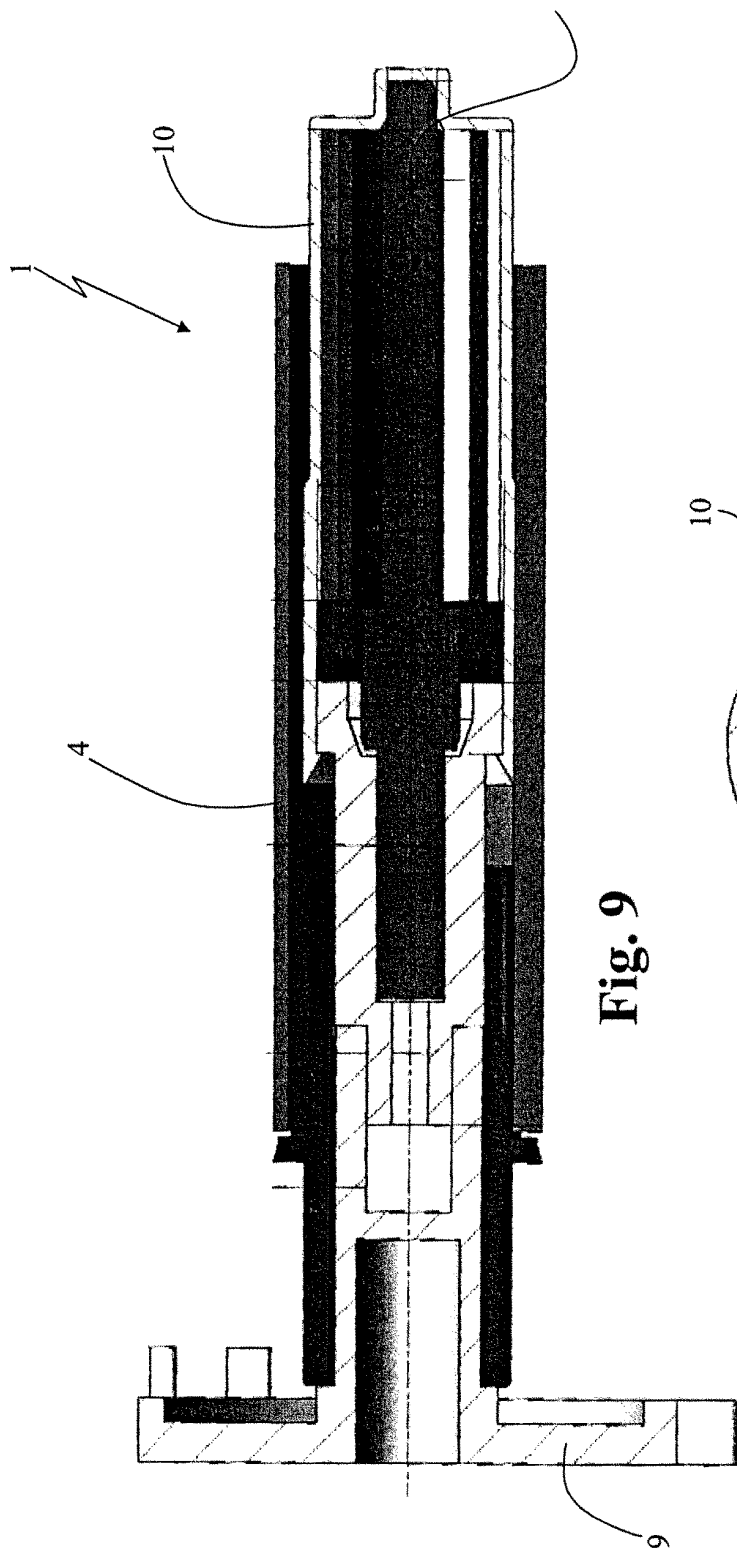


Fig. 9

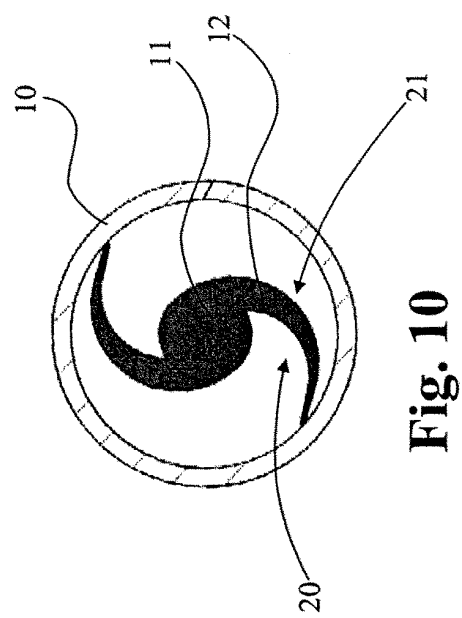


Fig. 10

