



arriba la bobina de almacenamiento pierde su contacto con el cilindro de fricción, el cual continúa girando.

Partiendo de un cilindro de fricción que para impulsar bobinas de almacenamiento en su circunferencia está unido con su eje de impulsión a través de un embrague, el invento tiene el objeto de hacer que el embrague se pueda desacoplar y volver a acoplar durante el trabajo y que tanto durante la rotación como también en la parada se consiga un apoyo exacto del cilindro de fricción sobre el eje de impulsión, estructurando al mismo tiempo el embrague del cilindro de fricción de tal manera que tanto la parada como también la reanudación de la marcha de la bobina de almacenamiento se realicen del modo más suave posible.

Como solución del problema planteado se aconseja de acuerdo con el invento que el cuerpo del cilindro de fricción se apoye en forma libremente girable sobre el eje de impulsión y que su embrague con el eje de impulsión esté constituido por un resorte helicoidal que dentro del cuerpo del cilindro de fricción rodea al eje de impulsión y uno de cuyos extremos esté fijado en uno de los bujes de apoyo del cuerpo del cilindro de fricción y el otro extremo se encuentre en contacto dinámico con un disco de retención que frente al eje de impulsión está apoyado en forma libremente girable y se puede parar desde el exterior.

Con esto se tiene la seguridad de que con la parada del disco de retención, la cual puede ser causada por la reacción de un guardahilos se suelta el contacto de fricción entre el eje de impulsión y el cilindro de fricción a través del resorte helicoidal que rodea al eje de impulsión, y que al reanudarse el giro del disco de retención el resorte helicoidal vuelve a rodear al eje de impulsión en contacto dinámico.



Según una forma de realización de acuerdo con el invento, el resorte helicoidal puede estar arrollado alrededor de un casquillo de soporte fijado en el eje de impulsión, y el extremo del resorte helicoidal que ataca al disco de retención puede tener un acodamiento dirigido en sentido radial hacia el interior y que puede encajar en forma desacoplable en una escotadura del casquillo de soporte. Con esto se tiene la seguridad de que el resorte helicoidal queda retenido con contacto geométrico en su posición, si se presenta un resbalamiento que forzosamente se termina con la retención. Esto resulta especialmente ventajoso en las máquinas retorcedoras, en las que la relación entre la velocidad de devanado y la rotación del huso tiene que mantenerse exactamente constante para conseguir una torsión uniforme en el hilo. Pero si el disco de retención es parado desde el exterior, entonces con el ensanchamiento del resorte helicoidal, entonces el acodamiento se desliza saliéndose de la escotadura del casquillo de soporte. Con esto se suelta el aprisionamiento del eje de impulsión por parte del resorte helicoidal y el desacoplamiento queda realizado.

De acuerdo con el invento, al objeto de parar el disco de retención desde el exterior pueden servir varios dispositivos. Conforme a una solución, puede haber en el lado frontal exterior del disco de retención topes axialmente sobresalientes en cuya trayectoria al girar el cilindro de fricción puede interponerse un elemento de detención.

En otra realización del invento puede estar previsto que el borde exterior del disco de retención esté equipado con escalones de engrane a modo de carraca, la superficie de cuyos escalones esté curvada en forma de espiral, y que contra estos escalones de engrane del disco de retención se pueda hacer virar un brazo giratorio.



En otra realización de acuerdo con el invento los topes axialmente sobreaalientes en el lado frontal del disco de retención pueden estar formados por al menos un nervio que desde el centro se extiende en sentido radial hacia fuera.

5 Como elemento de detención puede estar previsto de acuerdo con el invento una espiga o un estribo que se puede interponer axialmente en la trayectoria de los topes y que está guiado y se puede retener con independencia del cilindro de fricción.

10 En cuanto a los detalles, de acuerdo con el invento puede servir como elemento de detención el inducido móvil de un electroimán.

En otra forma de realización de acuerdo con el invento puede estar previsto que como elemento de retención un brazo sostenido a través de un guiahilos por el hilo a bobinar pueda interponerse virando en la trayectoria de los topes.

15 Al objeto de simplificar la complejidad constructiva del embrague, de acuerdo también con el invento pueden tomarse medidas por las cuales el apoyo del cilindro de fricción se hace independiente de los elementos del embrague, de modo que el peso de la bobina de almacenamiento que descansa sobre el disco de fricción puede ser recibido por el eje de impulsión a través de los sitios de apoyo del cuerpo del cilindro de fricción en el eje de impulsión sin afectar a los elementos del embrague en su eficacia.

20 Al efecto se prevé de acuerdo con el invento que el extremo del resorte helicoidal que se puede retener desde el exterior pebete
25 con un saliente de retención dirigido en sentido axial por una escotadura en forma de segmento de círculo en la pared frontal del cuerpo del disco de fricción con juego de viraje lateral hacia el exterior. Con esto se consigue que el apoyo de la pared frontal del cuer-



po del cilindro de fricción quede completamente independiente de los elementos del embrague por los que para el proceso de embragar se influye desde el exterior en el resorte helicoidal que se encuentra dentro del cuerpo del cilindro de fricción, lo que representa una considerable
5 ventaja para la eficacia del proceso de embragar con el cilindro de fricción bajo carga así como para el apoyo céntrico de éste sobre el eje de impulsión.

En perfeccionamiento del invento, el extremo del resorte helicoidal que se puede detener desde el exterior puede estar estructurado
10 como un cubo situado dentro del cuerpo del disco de fricción y que rodea al eje de impulsión, el cual cubo, a través de un saliente de retención previsto en el y que atraviesa la pared frontal en la escotadura en forma de segmento de círculo, está unido en contacto dinámico con un disco de retención situado delante de la pared frontal en
15 el eje de impulsión y el cual está provisto de por lo menos un tope de retención.

Con esta forma de realización se han creado las condiciones para utilizar para la parada del resorte helicoidal, que con un solo saliente de retención atraviesa la pared frontal del cuerpo del cilindro
20 de fricción, varios topes de retención que pueden estar distribuidos en el disco de retención.

Por el ulterior perfeccionamiento del disco de retención se quiere conseguir que el proceso de embragar se pueda realizar de un modo más suave todavía. De acuerdo con el invento el disco de retención
25 puede componerse al efecto de un cubo de apoyo, al que está unido el saliente de retención que se extiende a través de la pared frontal, y de un anillo de retención que está equipado con el tope de retención y se apoya libremente girable en el cubo de apoyo, estando unido con el cubo de apoyo por la fricción ejercida por una zapata



1969

de fricción dirigida radialmente hacia el interior y cargada por un resorte. Debido a esta conexión por fricción dentro del disco de retención, es decir entre el anillo de retención regulable desde el exterior y su cubo de apoyo que está unido en contacto dinámico al resorte helicoidal, queda intercalado entre el tope de retención y el cuerpo del cilindro de fricción un embrague de fricción adicional. Debido a la disposición de este, al desacoplarse el cilindro del eje de impulsión, es decir al pararse el anillo de retención y soltarse por consiguiente el resorte helicoidal del eje de impulsión, el cuerpo del cilindro de fricción puede seguir girando todavía un poco y llega a pararse por lo tanto de un modo suave y no en forma brusca. Otra ventaja consiste en que primero se tiene que parar solamente una pequeña parte de la masa del cuerpo del cilindro de fricción, a saber el anillo de retención y que solo al disminuirse el deslizamiento del anillo de retención sobre el cubo de apoyo aumenta esta masa hasta el total del cilindro de fricción, aunque ya con la primera parada del anillo de retención, debido al ensanchamiento del resorte helicoidal, se ha realizado un desprendimiento entre éste y el eje de impulsión.

Para el proceso de montaje del cilindro de fricción puede ser especialmente ventajoso que todos los elementos de embrague puedan introducirse como unidad en el cuerpo del cilindro de fricción desde un lado de éste. De acuerdo con el invento puede estar previsto a este efecto que en el lado interior de la pared frontal del cuerpo del cilindro de fricción que colabora con el disco de retención encaja con contacto dinámico un manguito que rodea con juego radial al resorte helicoidal y se extiende axialmente hacia dentro a través de todo el cuerpo del cilindro de fricción, estando su extremo libre unido en forma desacoplable con el extremo del resorte helicoidal que



ataca a un cubo de apoyo del cuerpo del cilindro de fricción.

De este modo se compone el cilindro de fricción de un cuerpo cilíndrico, que a través de sus paredes frontales se apoya en el eje de impulsión, y de los elementos de embrague que desde un lado han
5 sido introducidos en el manguito que se extiende a través del cuerpo del cilindro de fricción y que en lo esencial están formados por el resorte helicoidal y el disco de retención. Tanto el montaje como también una reparación que tal vez sea necesaria de los elementos de embrague se simplifican de este modo considerablemente.

10 Para el apoyo céntrico seguro del disco de retención y del cuerpo del cilindro de fricción en el eje de impulsión, también de acuerdo con el invento la pared frontal puede estar configurada en su lado exterior como un cubo de cojinete para el disco de retención, con lo que se asegura el apoyo céntrico del cuerpo del cilindro
15 de fricción en el eje de impulsión, tal vez a través de una arandela de contacto que sirve como cubo de cojinete para la fijación de los elementos de embrague en el cilindro de fricción.

En consonancia con las formas de realización arriba mencionadas del invento, el resorte helicoidal rodea al eje de impulsión directamente, de lo que resulta un contacto de fricción entre ambos. En
20 modificación de esta forma de realización puede estar previsto de acuerdo con el invento que el resorte helicoidal rodea al eje de impulsión con juego radial y que en la posición embragada se apoya en sentido radial hacia fuera en la superficie interior de un
25 manguito cilíndrico unido fijamente al eje de impulsión y que rodea al eje de impulsión con juego radial. Por consiguiente el eje de impulsión se complementa con un cuerpo cilíndrico que le rodea a distancia pero que está fijamente unido al eje de impulsión y cuya superficie interior forma la superficie de apoyo del resorte helicoidal



para el proceso de embragar. Para el desembrague se aminora el diámetro del resorte helicoidal, de modo que éste pierde el contacto dinámico con la superficie interior del manguito, pero sin entrar en contacto con la superficie exterior del eje de impulsión. La estructura y el funcionamiento son por lo tanto prácticamente iguales a las formas de realización antes descritas.

Como perfeccionamiento de esta forma de realización, la pared frontal del cuerpo del cilindro de fricción que colabora con el disco de retención puede rodear con su cubo de cojinete en contacto dinámico un casquillo de cojinete que se apoya libremente girable en el eje de impulsión y que detrás del sitio de apoyo se extiende con juego radial con referencia al eje de impulsión a través del cuerpo del cilindro de fricción y ataca en su lado opuesto al sitio de apoyo al resorte helicoidal que se extiende desde allí con juego radial con referencia al casquillo de cojinete hacia la pared frontal y en la posición embragada se apoya radialmente hacia fuera en el manguito cilíndrico que está unido fijamente al eje de impulsión. Con esto también se consigue que los elementos de embrague se puedan introducir desde uno de los lados frontales del cilindro de fricción en el cuerpo del cilindro de fricción, lo que representa una facilidad considerable para el montaje.

En el perfeccionamiento del invento el resorte helicoidal puede ser de plástico, con lo que se simplifica de un modo esencial la fabricación del resorte helicoidal.

Si el cilindro de fricción es de una forma de realización en la que el resorte helicoidal rodea con juego radial al eje de impulsión y está unido al casquillo de cojinete que por su parte ataca a la pared frontal en lugar del resorte helicoidal, entonces de acuerdo con el invento también el casquillo de cojinete puede ser de plástico



y estar unido con el resorte helicoidal en una sola pieza.

De acuerdo con otro perfeccionamiento del invento, el alambre elástico del resorte helicoidal puede tener en consonancia con el invento una sección rectangular, con lo que se consigue que para el embrague la superficie de fricción del mismo con la superficie impulsada opuesta experimenta un aumento, ya que un resorte helicoidal de sección redonda tiene en cada espira solamente un contacto lineal con el eje de impulsión, que por cierto debido a las muchas espiras proporciona un buen contacto de fricción, el cual sin embargo se puede mejorar esencialmente mediante la sección rectangular del resorte helicoidal.

Si el resorte helicoidal está hecho de plástico y tiene una sección rectangular, entonces de acuerdo con el invento, para aumentar la tensión elástica, puede estar prevista en la circunferencia exterior del resorte helicoidal una ranura, en la que se coloca bajo tensión un resorte helicoidal de acero para muelles con el mismo número de espiras.

En los dibujos están representados ejemplos de realización del invento, y estos dibujos muestran lo siguiente:

Figura 1, en perspectiva un huso para doble torsión de hilo apoyado en la viga de husos, con una bobina de almacenamiento sostenida encima del mismo por el bastidor de bobinas,

Figura 2, un ejemplo de realización de un cilindro de fricción en sección,

Figura 3, un segundo ejemplo de realización de un cilindro de fricción en sección,

Figura 4, un corte siguiendo la línea IV - IV de la Figura 3,



- Figura 5, un tercer ejemplo de realización de un cilindro de fricción en sección,
- Figura 6, el lado frontal del cilindro de fricción de acuerdo con la Figura 5, con la bobina de almacenamiento apoyada sobre el cilindro de fricción,
- Figura 7, en corte longitudinal un cilindro de fricción con un resorte helicoidal como elemento de embrague con el eje de impulsión,
- Figura 8, en perspectiva un extremo frontal del cilindro de fricción de acuerdo con la Figura 7 con el saliente de retención,
- Figura 9, una vista parcial del extremo frontal de acuerdo con la Figura 8 parcialmente seccionado,
- Figura 10, en corte longitudinal otra forma de realización del cuerpo de un cilindro de fricción similar a aquel de la Figura 7, y
- Figura 11, en corte longitudinal un cilindro de fricción con un resorte helicoidal de otra estructuración como elemento de embrague.

En la Figura 1 está señalado con 1 el huso para doble torsión de hilo apoyado en la viga de husos 2 y de cuya bobina de devanado 3 se devanan los hilos 4 a través del volante de arrastre 6 que gira alrededor del eje hueco 5 del huso. Los hilos a retorcer 4 corren por el eje hueco del huso, salen en dirección radial del disco almacenador 7 del rotor del huso y describen alrededor de la copa protectora 8 un balón de hilo que tiene su vértice en el ojal guía-hilos 9. El hilo retorcido pasa a continuación por el rodillo de avance situado en el eje impulsado 10 y es arrollado con ayuda del guía-hilos de vaivén 12 sobre la longitud de la bobina de almacenamiento 13. La bobina de almacenamiento 13 está sostenida entre los dos



brazos del bastidor de bobinas, señalado en su conjunto con 14, y se apoya libremente girable sobre el cilindro de fricción 15 que está apoyado en el eje motor 16 impulsado.

El cilindro de fricción 15 está representado en las Figuras 2, 3 y 5 en diferentes formas de realización en sección. El mismo consta del cuerpo cilíndrico 17 que se apoya céntricamente en el eje de impulsión 16. A este efecto sirve en un lado frontal el disco circular 18 enroscado en el cuerpo 17 del cilindro de fricción y cuyo cubo de cojinete se encuentra en el eje de impulsión 16 libremente girable sobre el casquillo 19 mientras el otro tabique frontal 43 del cuerpo 17 del cilindro de fricción se apoya a través del cubo de cojinete 23 en el eje de impulsión 16. Esta pared frontal 43 del cuerpo 17 del cilindro de fricción está tapada exteriormente por el disco de retención 20 que con su cubo de cojinete 21 sobre el casquillo de apoyo 22 gira libremente sobre el eje de impulsión 16. Sobre el cubo de cojinete 21 del disco de retención 20 se apoya el cubo de cojinete 23 del cuerpo 17 del cilindro de fricción, de modo que el cilindro de fricción 15 puede girar concéntricamente con referencia a ó junto con el eje de impulsión 16. En sentido axial el cilindro de fricción 15 está fijado por medio de las dos arandelas de contacto 24 y 25 que están asentadas fijamente sobre el eje de impulsión 16.

El acoplamiento, desembragable durante el trabajo, entre el cilindro de fricción 15 y el eje de impulsión 16 está constituido en los ejemplos de realización de acuerdo con las Figuras 1 a 6 por el resorte helicoidal 26 que rodea con tensión al eje de impulsión 16 y uno de cuyos extremos 27 ataca al cubo de cojinete 23 del cuerpo 17 del cilindro de fricción y el otro extremo 28 al cubo de cojinete 21 del disco de retención 20. Con la ayuda de este



resorte helicoidal 26 que en estado tensado se ajusta estrechamente al eje de impulsión 16 está unido el cuerpo 17 del cilindro de fricción en contacto dinámico con el eje de impulsión 16. Cuando el resorte helicoidal 26 está sin tensar, el cuerpo 17 del cilindro de fricción gira en forma libremente girable junto con los manguitos de apoyo 19 y 22 sobre el eje de impulsión 16. Por consiguiente, si el embrague entre el cuerpo 17 del cilindro de fricción y el eje de impulsión 16, es decir la tensión del resorte helicoidal 26 con la que este rodea al eje de impulsión 16, se suelta, entonces el cilindro de fricción 15 queda sin accionamiento y se para junto con la bobina de almacenamiento 13, que según Figura 1 se apoya en él, mientras el eje de impulsión 16 continúa en rotación.

El desembrague y el embrague de la parte motriz del cilindro de fricción 15 con la parte impulsada del mismo se efectúa mediante el dispositivo de acoplamiento reteniendo o soltando sencillamente al disco de retención 20, pues si se para el disco de retención 20 que gira junto con el cuerpo 17 del cilindro de fricción, entonces el resorte helicoidal 26 que rodea al eje de impulsión 16 con tensión, se ensancha desde el extremo 28 que está unido al disco de retención 20, hacia el extremo 27 que sigue girando junto con el cuerpo 17 del cilindro de fricción, con lo que se interrumpe el contacto dinámico entre el eje de impulsión 16 y el cilindro de fricción 15. En cambio si el disco de retención 20 ya no está retenido desde el exterior, quiere decir que puede participar de nuevo en la rotación del eje de impulsión 16, entonces el resorte helicoidal 26 debido a su propia elasticidad se tensa automáticamente, de modo que se restablece el contacto dinámico entre el eje de



impulsión 16 y el cuerpo 17 del cilindro de fricción.

En la Figura 3 está representado otro ejemplo de realización del acoplamiento que se puede desembragar durante el trabajo. De acuerdo con la Figura 3 el resorte helicoidal 26 está arrollado
5 alrededor del manguito de apoyo 29 que está fijado en el eje de impulsión 16. El collar exterior de este manguito forma al mismo tiempo la arandela de tope 25 para el disco de retención 20 que gira libremente sobre el manguito de apoyo 29. De acuerdo con la Figura 4, el extremo 28 del resorte helicoidal 26 que ataca al dis-
10 co de retención 20, tiene el acodamiento 30 dirigido en sentido radial hacia el interior y que puede encajar en forma desacopla- ble en la escotadura 31 del manguito de apoyo 29. Esta estructu- ración tiene la ventaja de que en el caso de un reabalamiento el resorte helicoidal 26 entra con seguridad en contacto dinámico y
15 geométrico con el eje de impulsión 16, porque según este ejemplo de realización, adicionalmente a la tensión del resorte helicoidal 26 se establece con el encaje del acodamiento 30 en la escotadura 31 del manguito de apoyo 29 un contacto geométrico entre el eje de im- pulsión 16 y el cuerpo 17 del cilindro de fricción. Si se quiere
20 desembragar el acoplamiento, se retiene desde el exterior el disco de retención 20. Con esto se ensancha primero el resorte helicoi- dal 26 en oposición a su tensión elástica, con lo que tal vez el acodamiento 30, caso de estar embragado, se sale de la escotadura 31 del manguito de apoyo 29, quedando el acoplamiento desembragado.
25 Para establecer la unión de contacto dinámico se vuelve a dejar en libertad al disco de retención 20. Al quedar libre el disco de retención 20, se estrecha el resorte helicoidal 26, con lo que la unión entre el manguito de apoyo 29 y el eje de impulsión 16 queda establecida y por lo tanto el cilindro de fricción 15 impulsa de



nuevo a la bobina de almacenamiento 13.

Tanto el embrague como el desembrague del cilindro de fricción 15 y con esto la retención del disco de retención 20 se puede efectuar mediante la reacción de un guardahilos. Si por ejemplo el hilo de un huso de doble torsión se ha roto, con lo que reacciona un guardahilos, se hace funcionar a través de un dispositivo de contacto no dibujado al electroimán 33 que según la Figura 2 está situado en forma estacionaria con su inducido móvil 32 en la máquina. El inducido móvil 32 que debido a esto avanza en dirección axial, se interpone en la trayectoria de los nervios 34, que se ven especialmente en la Figura 1 y que se extienden desde el centro radialmente hacia fuera, con lo que el disco de retención 20, por topar un nervio 34 con el extremo libre del inducido móvil 32, se para. Con la parada del disco de retención 20 se inicia el desembrague, es decir el ensanchamiento del resorte helicoidal 26 en oposición a su tensión elástica. Solamente cuando el aprisionamiento por contacto dinámico del eje de impulsión 16 por el resorte helicoidal 26 ha desaparecido por completo, queda terminado el proceso de desembrague. Lo mismo ocurre con respecto al embrague del cilindro de fricción 15 en orden inverso, tensándose el resorte helicoidal 26 para unir el eje de impulsión 16 en contacto dinámico con el cuerpo 17 del cilindro de fricción.

La transmisión mecánica del movimiento de viraje de un guardahilos en el caso de una rotura del hilo y con esto el encaje de un elemento de retención en la trayectoria de los topes del disco de retención 20 se ve en la Figura 1. Si en caso de una rotura del hilo el guardahilos 35 apoyado en el hilo vira en el sentido de la flecha del reloj, entonces el brazo 36 situado en el eje de giro del guardahilos 35 realiza un movimiento de viraje correspondiente



y se interpone en la trayectoria de los nervios 34, con lo que se para el disco de retención 20.

Otra posibilidad de parar al disco de retención está representada en las Figuras 5 y 6. El borde exterior del disco de retención 37 de acuerdo con la Figura 5 está provisto de escalones de engrane 38 a modo de carraca, las superficies de cuyos escalones están curvadas hacia dentro a modo de espiral. Contra los escalones de engrane 38 del disco de retención 37 vira el brazo 39 del guardahilos 35 de acuerdo con la Figura 6 alrededor del eje de giro 40 que se encuentra en el extremo libre del brazo de sujeción 42, el cual está fijado en el rail 41 que se extiende a lo largo de la máquina.

De acuerdo con las Figuras 7 a 11 el cuerpo 17 del cilindro de fricción está apoyado en sus dos lados frontales por un lado a través del disco circular 18 enroscado y por el otro lado a través de la pared frontal 43 en forma libremente girable sobre el eje de impulsión 16. Mientras el cubo de cojinete 44 del disco circular 18 se apoya en el eje de impulsión 16 a través de la arandela de tope 24 que se fija en el eje de impulsión 16 por medio de un perno roscado 45, para el apoyo de la pared frontal 43 en el eje de impulsión 16 sirve la arandela de tope 25, la cual también, para impedir un deslizamiento axial del cilindro de fricción 15, está unida por medio de un perno roscado 46 fijamente con el eje de impulsión 16.

El cuerpo 17 del cilindro de fricción está conectado con el eje de impulsión 16 por medio del resorte helicoidal 26 que de acuerdo con las Figuras 7 y 10 rodea al eje de impulsión 16 con tensión. El resorte helicoidal 26 es de plástico y tiene una sección rectangular al objeto de aumentar la superficie de fricción que está en contacto con la superficie de embrague opuesta. Tal como lo muestran las



Figuras 10 y 11, el resorte helicoidal puede tener una sección maciza, o según se ve en la Figura 7, puede existir en la circunferencia exterior del resorte helicoidal 26 la ranura 27, en la que se coloca bajo tensión el resorte helicoidal 28 de acero de muelles y que tiene el mismo número de espiras. Mediante esta configuración del resorte de embrague 26, y en particular si se emplea un resorte de plástico, se puede aumentar la resistencia de rozamiento entre la superficie de fricción del resorte y la superficie de embrague opuesta.

De acuerdo con la Figura 7, un extremo del resorte helicoidal 26, que en todas las formas de realización tiene la figura de anillo, se ajusta en contacto dinámico al cubo de cojinete 44 del disco circular 18. El otro extremo del resorte helicoidal 26 tiene la forma de cubo anular 47 que directamente detrás de la pared frontal 43 del cuerpo 17 del cilindro de fricción está situado dentro del mismo y rodea al eje de impulsión 16 con poco juego.

En el cubo 47, el cual forma el extremo del resorte helicoidal 26 que se puede retener desde el exterior, está fijada la espiga 48 con dirección radial. Para que durante el proceso de desembrague el resorte helicoidal 26 se pueda parar en oposición al giro del cilindro de fricción 15 con el eje de impulsión 16, quiere decir para poder soltar durante el trabajo el embrague entre el cuerpo 17 del cilindro de fricción y el eje de impulsión 16, el saliente de retención 49 ataca con juego de viraje lateral y en contacto dinámico el extremo libre de la espiga 48 a través de la escotadura 50 que tiene forma de segmento de círculo y que se encuentra en la pared frontal 43, según se ve en la Figura 8. Al efecto está prevista en el extremo del saliente de retención 49, que se encuentra dentro del cuerpo 17 del cilindro de fricción, la ranura 57, en la que encaja



el extremo libre de la espiga 48, con lo que el resorte helicoidal 26 está unido al saliente de retención 49 firmemente en ambas direcciones de rotación.

5 El saliente de retención 49 está adosado al cubo de cojinete 52 que según la Figura 7 rodea a la arandela de tope 25 y que forma parte del disco de retención que en su totalidad está señalado con 20. El disco de retención 20 consta además del anillo de retención 54 que está provisto del tope 53 y que se apoya libremente girable en el cubo de cojinete 52, el cual anillo de retención por medio de la zapata de fricción 56, que se ve en la Figura 9 y está dirigida hacia dentro y se encuentra bajo la fuerza del resorte de presión 55, está 10 conectado por fricción con el cubo de cojinete 52 del disco de retención 20. Por medio de la zapata de fricción 56 existe entre el anillo de retención 54 y el cubo de cojinete 52, y por lo tanto con el extremo del resorte helicoidal 26 que se puede retener desde el exterior, solamente una conexión por fricción. 15

En lo que sigue se describen los movimientos que tienen lugar en un proceso de desembrague:

20 Cuando gira el eje de impulsión 16 y el disco de retención 20 no está retenido desde el exterior en el tope 53, entonces el cuerpo 17 del cilindro de fricción, a través del resorte helicoidal 26 que se extiende a todo lo largo del cuerpo 17 del cilindro de fricción y rodea con tensión al eje de impulsión 16, está unido en contacto dinámico al eje de impulsión 16.

25 Si el disco de retención 20 es sujetado desde el exterior, entonces la zapata de fricción 56 se desliza bajo la presión del resorte 55 alrededor del cubo de cojinete 52 del disco de retención 20 y frena al cubo de cojinete 52. Ya la primera deceleración del cubo de cojinete 52, causada por la sujeción del disco de retención 20,



repercute a través del saliente de retención 49, que con juego de giro lateral atraviesa la escotadura 50 en forma de segmento de círculo en la pared frontal 43 y está conectado por la espiga 48 con el cubo 47 del resorte helicoidal 26, de tal manera sobre el resorte helicoidal 5 26 que éste se ensancha en oposición a su tensión, con lo que se anula la unión de giro entre el eje de impulsión 16 y el resorte helicoidal 26 y el cuerpo 17 del cilindro de fricción. Debido a esta estructuración del disco de retención 20, el acoplamiento que se puede desembragar durante el trabajo hace que el cilindro de fricción 15 se 10 pare suavemente y sin brusquedad.

Si el elemento de detención no dibujado, que para el desembrague se había ajustado al tope de retención 53, se ha apartado de la trayectoria del tope de retención 53, el resorte helicoidal 26 debido a su propia tensión vuelve a rodear estrechamente al eje de impulsión 16, 15 con lo que de un modo automático se ha vuelto a establecer un contacto dinámico entre el eje de impulsión 16 y el cuerpo 17 del cilindro de fricción.

Según el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 10 el elemento de embrague del cilindro de fricción 15 está estructurado como 20 unidad que desde un lado frontal del cuerpo 17 del cilindro de fricción se puede introducir en el mismo. Ahora como antes el cuerpo 17 del cilindro de fricción se apoya a través de las dos paredes frontales radialmente en el eje de impulsión 16, pero a diferencia del ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 7 la pared frontal 43 25 está estructurada ahora también como cubo de apoyo para el extremo del resorte helicoidal 26 que está fijado en el cuerpo 17 del cilindro de fricción. Al efecto está adosado el lado interior de la pared frontal 43 el manguito 57 que rodea con juego radial al resorte helicoidal 26 y se extiende en sentido axial hacia dentro a través de



todo el cuerpo 17 del cilindro de fricción, estando su extremo libre unido firmemente con el anillo 58 que se apoya en el eje de impulsión 16 y que forma el extremo del resorte helicoidal 26 que se une al cuerpo 17 del cilindro de fricción.

5 Además sirve la pared frontal 43 en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 10 para el apoyo del disco de retención 20, puesto que a la pared frontal 43 está adosado el cubo de cojinete 59, en el que el disco de retención 20 encuentra una posición exactamente céntrica.

10 Según el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 11 y a diferencia de los ejemplos de realización de acuerdo con las Figuras 7 y 10, el resorte helicoidal 63 rodea con juego radial al eje de impulsión 16 y en la posición embragada se ajusta radialmente hacia fuera a la superficie interior del manguito cilíndrico 60 que rodea
15 con juego radial al eje de impulsión 16 y está unido firmemente al eje de impulsión 16. La conexión entre el eje de impulsión 16 y el manguito cilíndrico 60 está establecida por el perno roscado 61 que está enroscado en el fondo del manguito cilíndrico 60 y engrana con su punta en el eje de impulsión 16.

20 Si de acuerdo con esta forma de realización por la sujeción del anillo de retención 54 se impide que el extremo del resorte helicoidal 63 fijado en el disco de retención 20 participe en la rotación, entonces el resorte helicoidal 63 no se ensancha como en los ejemplos de realización de acuerdo con las Figuras 7 y 10, sino que se
25 aminora su diámetro en oposición a la tensión elástica, con lo que se pierde el contacto dinámico entre la superficie exterior del resorte helicoidal 63 y la superficie interior del manguito cilíndrico 60. Mientras el cilindro de fricción 15 llega a pararse, el eje de impulsión 16 con el manguito cilíndrico 60 puede continuar girando dentro del
30 cuerpo del cilindro de fricción.



Exactamente igual que en el ejemplo de realización de acuerdo con la Figura 10, el elemento de embrague del cilindro de fricción 15 de acuerdo con la Figura 11 se puede introducir en el cuerpo 17 del cilindro de fricción desde un lado frontal del mismo. Al efecto, el cubo de cojinete 59 de la pared frontal 43 del cuerpo 17 del cilindro de fricción rodea al casquillo de apoyo 62 situado en forma libremente girable en el eje de impulsión 16 y que detrás de este sitio de apoyo se extiende con juego radial con referencia al eje de impulsión 16 a través del cuerpo 17 del cilindro de fricción y en el extremo opuesto al sitio de apoyo pasa a formar el resorte helicoidal 63. También de acuerdo con esta forma de realización el resorte helicoidal 63 es de plástico, formando precisamente una sola pieza con el casquillo de apoyo 62.

Todos los ejemplos de realización de acuerdo con las Figuras 7, 10 y 11 tienen en común que el cuerpo 17 del cilindro de fricción se apoya en el eje de impulsión 16 a través de sus dos paredes frontales 18 y 43 con independencia del apoyo del disco de retención 20 y de los demás elementos de embrague. La presión de gravedad de la bobina de almacenamiento, que se apoya sobre el cilindro de fricción 15, se transmite de este modo a través de las dos paredes frontales 18 y 43 al eje de impulsión 16 sin poder influir en los elementos de embrague. Aparte de esto la superficie de fricción entre el resorte helicoidal 26 y la superficie de embrague opuesta se ha mejorado en los ejemplos de realización dibujados, por tener el alambre elástico una sección rectangular a diferencia de un resorte con una sección redonda del alambre elástico. Debido al aumento de la superficie de fricción entre el resorte helicoidal 26 y la superficie de embrague opuesta se ha conseguido un arrastre seguro del cuerpo 17 del cilindro de fricción por el eje de impulsión 16.



Debido a la conexión por fricción entre el anillo de retención 54 y el cubo de cojinete 52 se efectúa además el proceso de desembrague de un modo suave sin brusquedad, lo que al parar la bobina de almacenamiento impide de un modo ventajoso un movimiento relativo notable entre esta última y el cilindro de fricción 15, el cual movimiento relativo pudiera ser perjudicial para la capa superior de hilo de la bobina de almacenamiento.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

10 1.- Cilindro de fricción para la impulsión de bobinas de almacenamiento en la circunferencia, caracterizado porque el cuerpo del cilindro de fricción se apoya en forma libremente girable en el eje de impulsión y porque su embrague con el eje de impulsión está constituido por un resorte helicoidal que dentro del cuerpo del
15 cilindro de fricción rodea al eje de impulsión y uno de cuyos extremos ataca a un cubo de cojinete del cuerpo del cilindro de fricción, mientras su otro extremo está en contacto dinámico con un disco de retención que se puede sujetar desde el exterior y que está situado libremente girable con referencia al eje de impulsión.

20 2.- Cilindro, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte helicoidal está arrollado alrededor de un manguito de apoyo fijado en el eje de impulsión, y porque el extremo del resorte helicoidal que ataca al disco de retención tiene un acodamiento dirigido en sentido radial hacia el interior y que puede



encajar en una escotadura en el manguito de apoyo de un modo des-
coplable.

3.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque en el lado frontal exterior del disco de re-
5 tención están previstos topes que sobresalen en dirección axial y
en cuya trayectoria durante la rotación del cilindro de fricción
se puede interponer un elemento de detención.

4.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el borde exterior del disco de retención está
10 provisto de escalones de entalle a modo de carraca, las superficies
de cuyos escalones están curvadas en forma de espiral, y porque
contra los escalones de entalle del disco de retención puede virar
un brazo giratorio.

5.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anterior-
15 res, caracterizado porque los topes del disco de retención están
formados por al menos un nervio que se extiende desde el centro en
dirección radial hacia el exterior.

6.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque como elemento de parada está previsto un
20 perno o estribo que se puede interponer axialmente en la trayecto-
ria de los topes y el cual está guiado y se puede retener con in-
dependencia del cilindro de fricción.

7.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque como elemento de parada está previsto el
25 inducido móvil de un electroimán.

8.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque como elemento de parada un brazo, sostenido a
través de un guardahilos por el hilo a bobinar, se puede interponer



virando en la trayectoria de los topes.

5 9.-Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo del resorte helicoidal que está en contacto con el disco de retención penetra hacia el exterior con un saliente de retención dirigido en sentido axial a través de una es-

cotadura, que tiene forma de segmento de círculo, en la pared fron-

tal del cuerpo del cilindro de fricción, teniendo dicho saliente

juego de viraje lateral y estando unido por contacto dinámico con

el disco de retención que se apoya en el eje de impulsión.

10 10.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el extremo del resorte helicoidal que se pue-

de detener desde el exterior está configurado como cubo situado den-

tro del cuerpo del cilindro de fricción y que rodea al eje de im-

pulsión, el cual cubo, a través del saliente de detención previsto en

15 el cubo y que penetra por la pared frontal en la escotadura que

tiene forma de segmento de círculo, está unido por contacto diná-

mico con un disco de retención que se apoya al exterior del cuerpo

del cilindro de fricción delante de la pared frontal en el eje

de impulsión.

20 11.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el disco de retención se compone de un cubo

de cojinete al que está adosado el saliente de detención que se ex-

tiende a través de la pared frontal y de un anillo de retención que

está provisto del tope de retención y se apoya libremente girable

25 en el cubo de cojinete, el cual anillo de retención está conectado

por fricción con el cubo de cojinete mediante una zapata de fricción

sometida a la fuerza de un resorte.

12.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores



caracterizado porque en el lado interior de la pared frontal del cuerpo del cilindro de fricción que colabora con el disco de retención se apoya con contacto dinámico un manguito que rodea con juego radial el resorte helicoidal y se extiende en sentido axial hacia dentro a través de todo el cuerpo del cilindro de fricción, y cuyo extremo libre está conectado en forma desacoplable con el extremo del resorte helicoidal que ataca un cubo de cojinete del cuerpo del cilindro de fricción.

13.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared frontal está configurada en su lado exterior como cubo de cojinete para el disco de retención.

14.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el resorte helicoidal rodea al eje de impulsión con juego radial y se ajusta en la posición embragada en sentido radial hacia fuera a la superficie interior de un manguito cilíndrico que rodea al eje de impulsión con juego radial y está unido fijamente al eje de impulsión.

15.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pared frontal del cuerpo del cilindro de fricción que colabora con el disco de retención rodea con contacto dinámico con su cubo de cojinete un manguito de apoyo asentado en el eje de impulsión en forma libremente girable y que detrás del sitio de apoyo se extiende con juego radial frente al eje de impulsión a través de todo el cuerpo del cilindro de fricción, y en cuyo extremo opuesto al sitio de apoyo ataca el resorte helicoidal, el cual, desde allí se extiende con juego radial con referencia al manguito de apoyo hacia la pared frontal y se ajusta en la posición embragada radialmente hacia fuera al manguito cilíndrico que está unido fijamente al eje de impulsión.



16.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el resorte helicoidal consta de plástico.

17.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque también el casquillo de apoyo es de plástico
5 y está unido en una sola pieza al resorte helicoidal.

18.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alambre elástico en el resorte helicoidal tiene una sección rectangular.

19.- Cilindro, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,
10 res, caracterizado porque en la circunferencia exterior del resorte helicoidal está prevista una ranura en la que está colocado bajo tensión un resorte helicoidal de acero y con un número igual de espiras.

20.- CILINDRO DE FRICCIÓN PARA LA IMPULSION DE BOBINAS DE AL-
15 MACENAMIENTO EN LA CIRCUNFERENCIA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 28 de Febrero de 1.969

Juandy

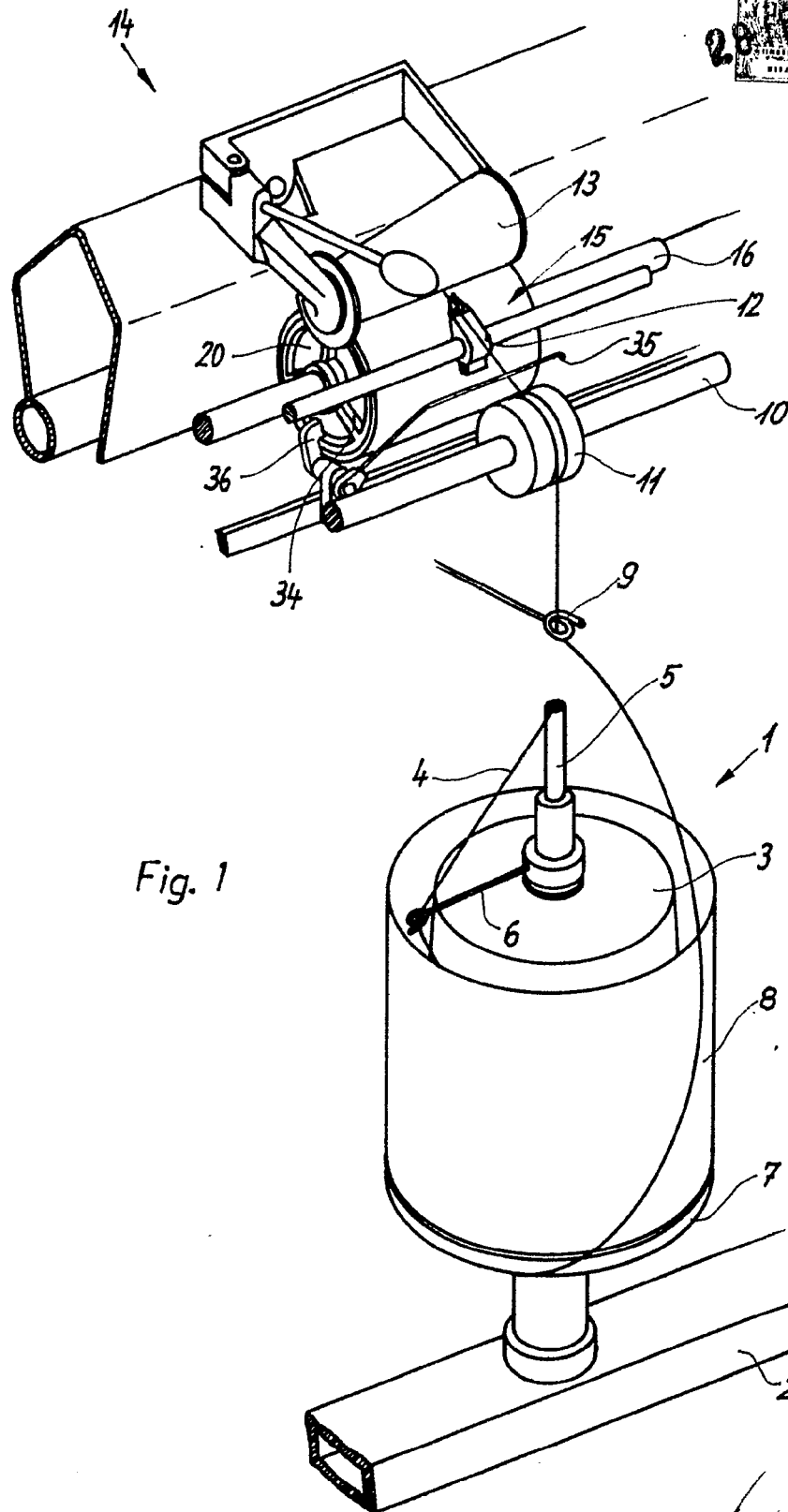


Fig. 1

Escala variable.

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS
P.P.

8967
8 FEB 1969

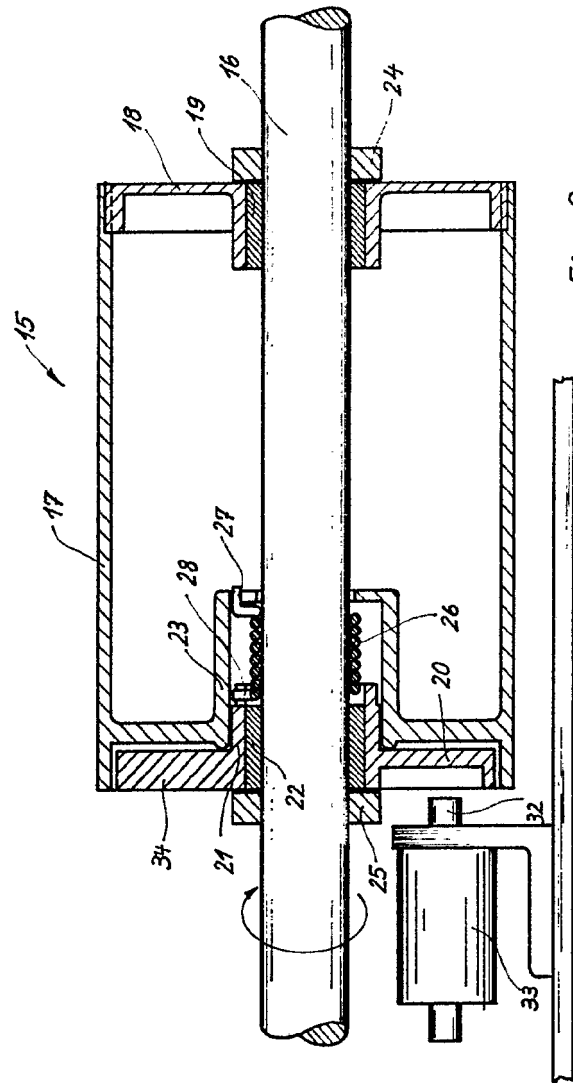


Fig. 2

Escala variable.

Madrid 28 de febrero de 1969
CARLOS BARRAL
P.E.

28 FEB 1969

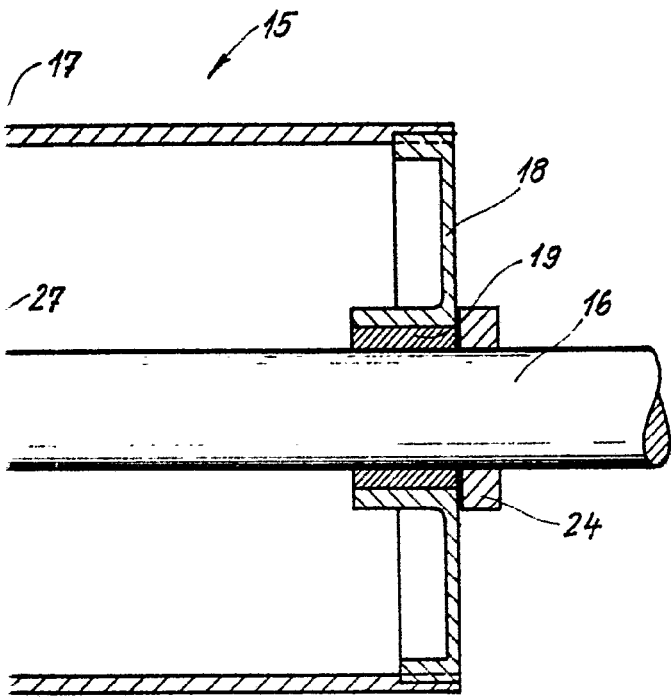


Fig. 2

Madrid 28 de febrero de 1969
CARLOS FERNANDEZ ALBERDI
P.E.

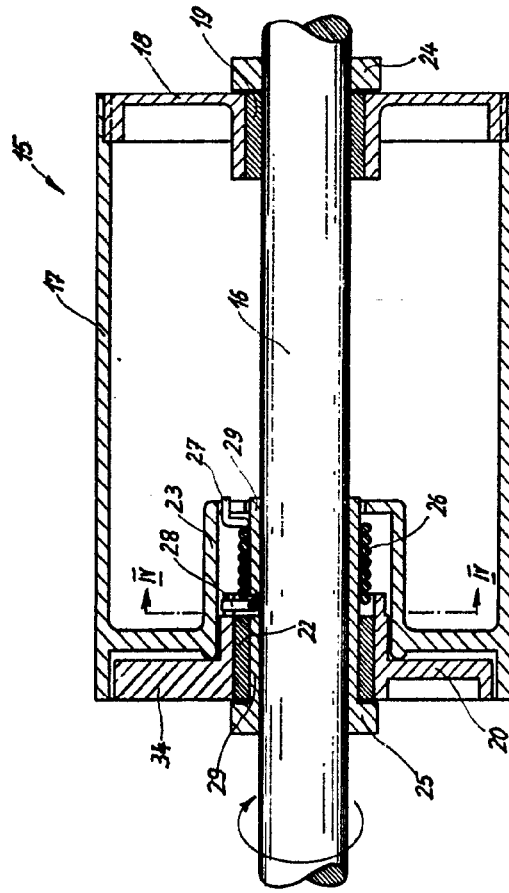
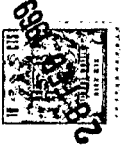
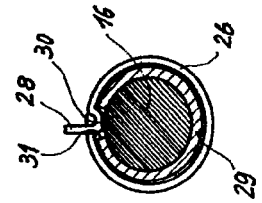
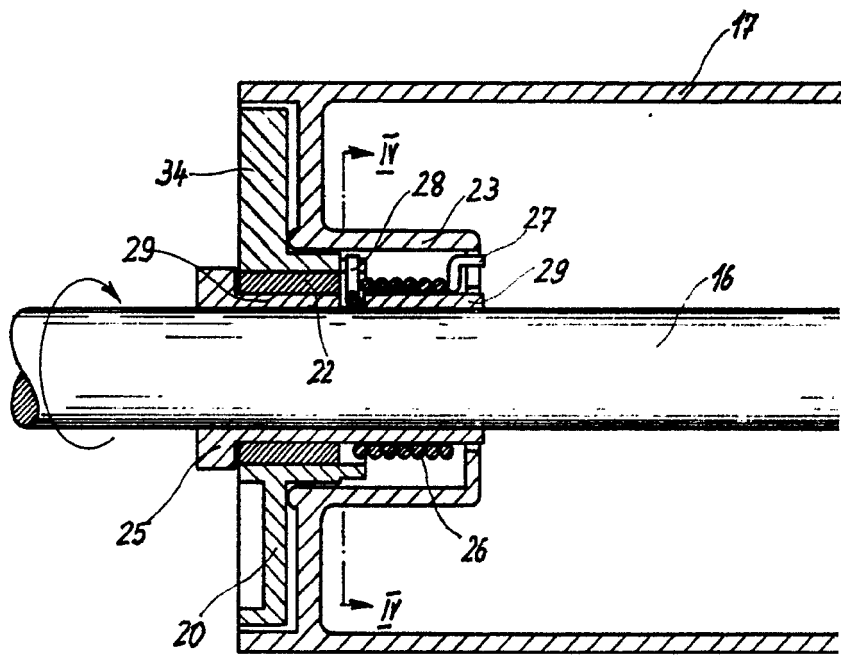


Fig. 3



Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P.R.

Escala variable.



Escala variable.

28 FEB 1969

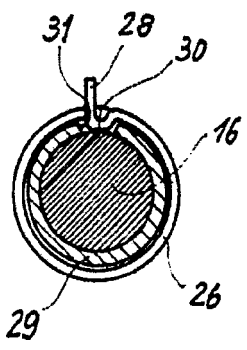
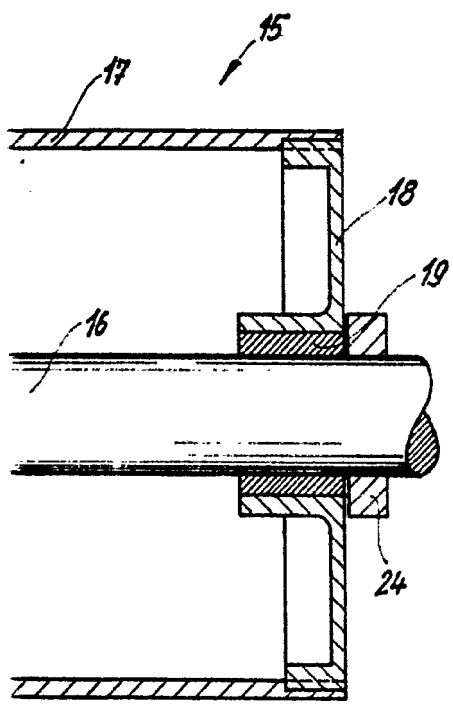


Fig. 4

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNANDEZ GARCIA
P.E.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Fernandez Garcia'.

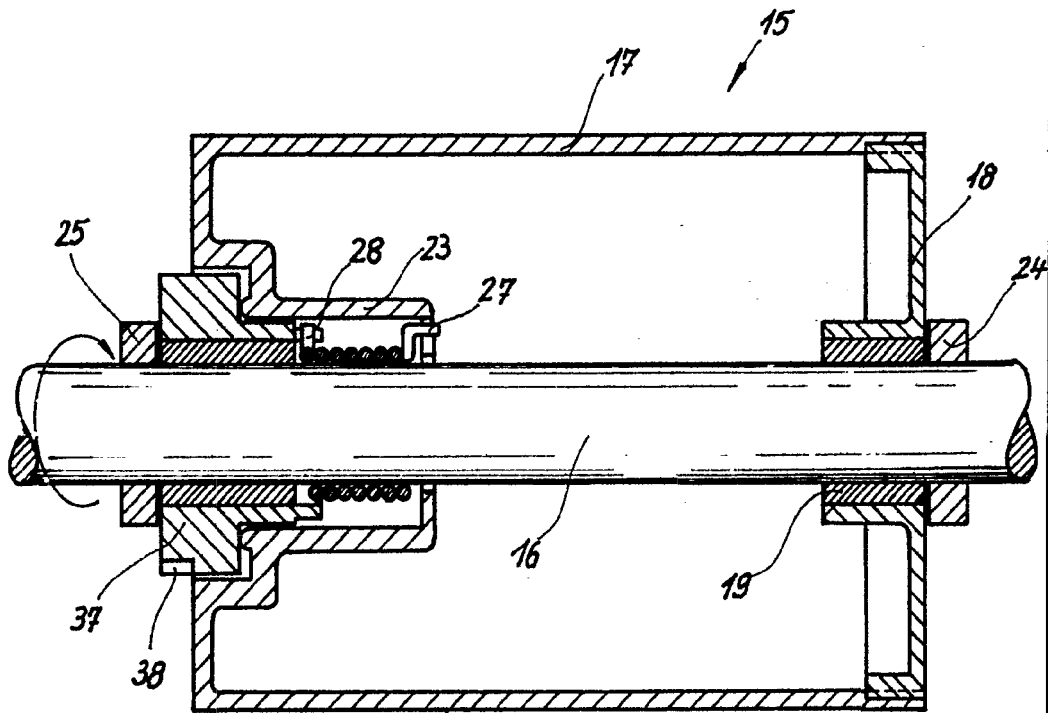


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P.P.

POOR
QUALITY



28

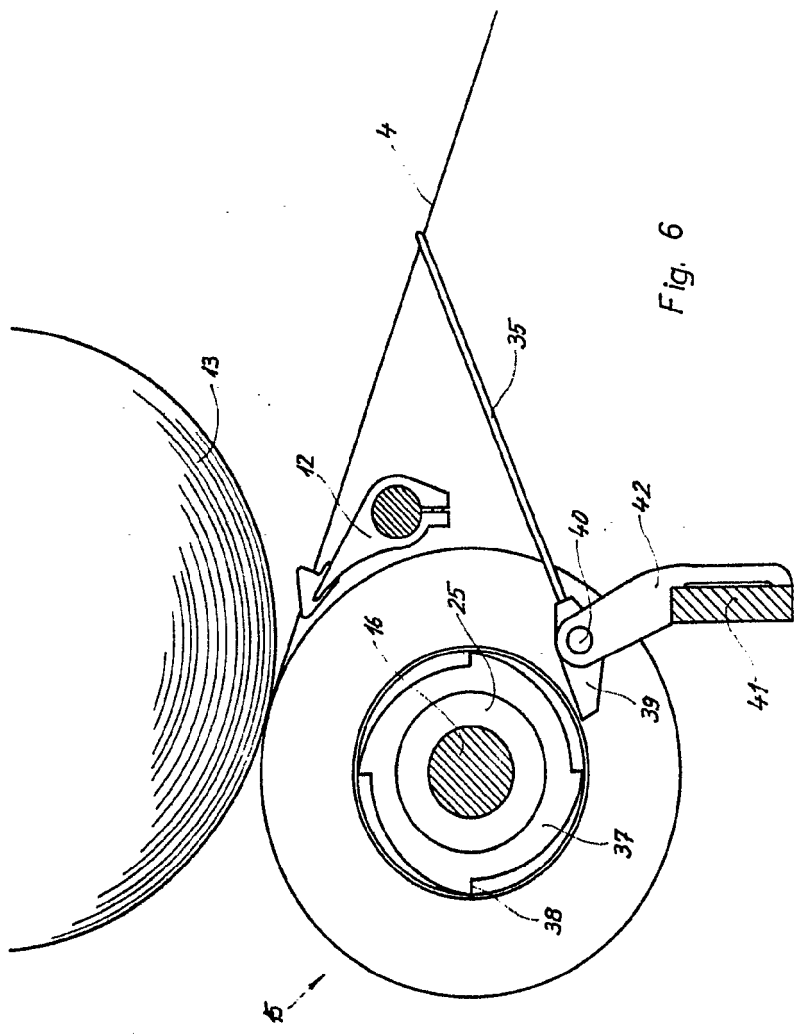
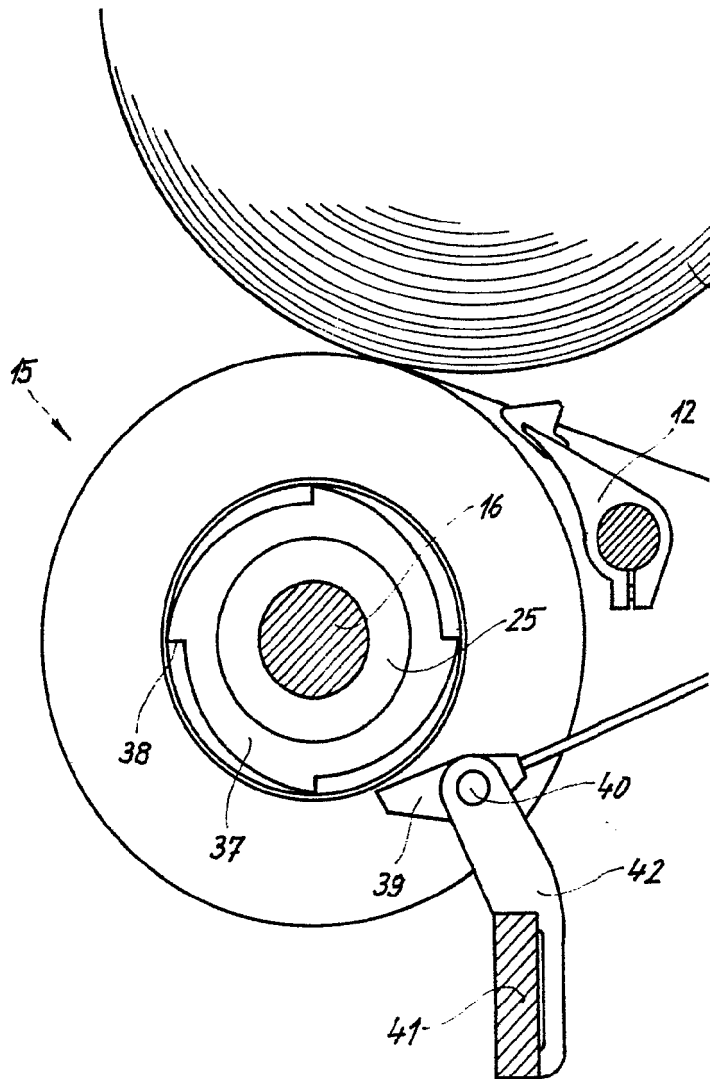


Fig. 6

Madrid, 28 febrero 1969
 CARLOS FERRAZ Y GARCIA
 P.P.

Escala variable.



Escala variable.

28 FEB 1969

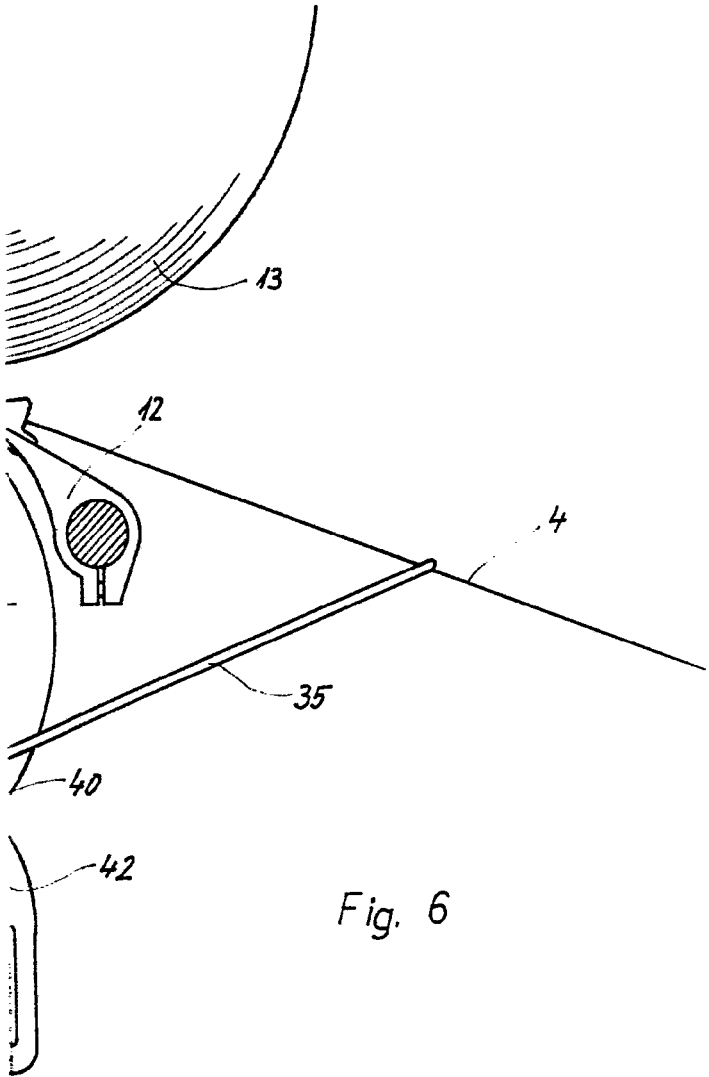


Fig. 6

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNANDEZ CANELAS
P.R.



28

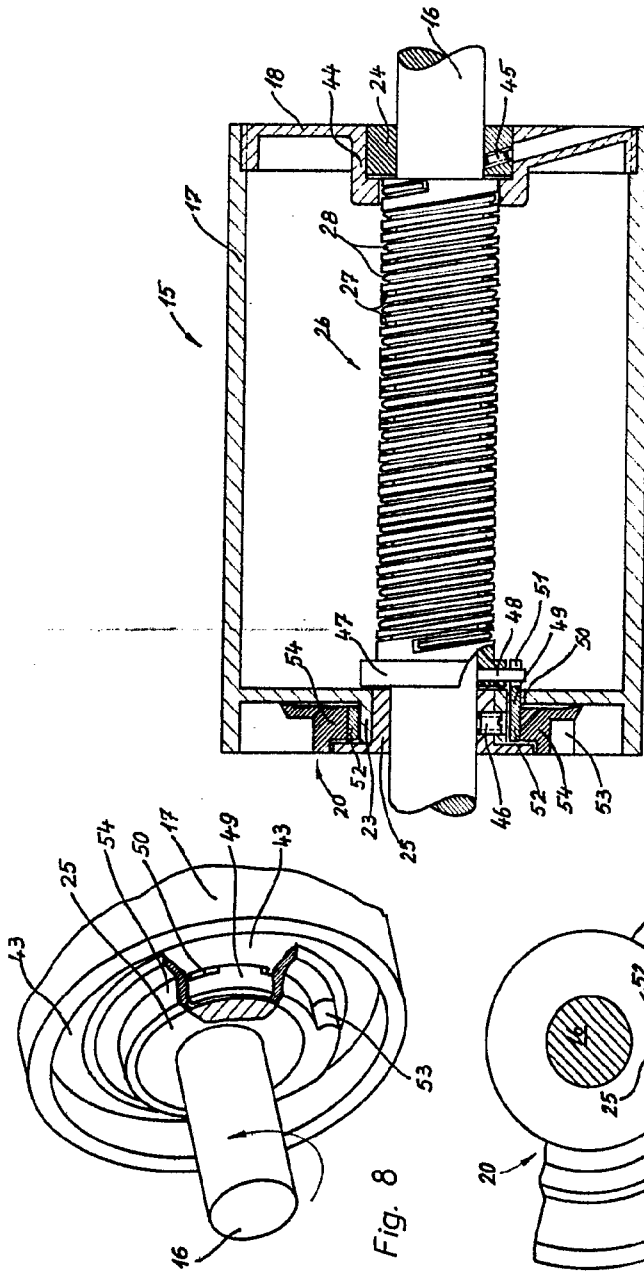


Fig. 7

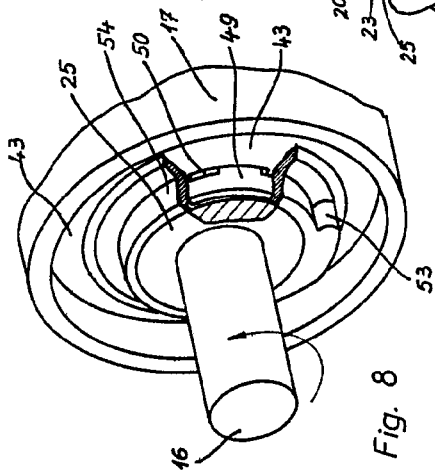


Fig. 8

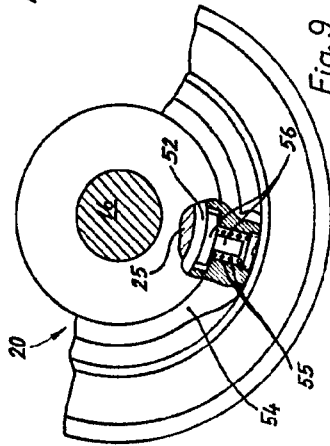


Fig. 9

Escala variable.

Madrid, 28 de Febrero 1969
CARLOS FERNANDEZ BARRERA
F.P.

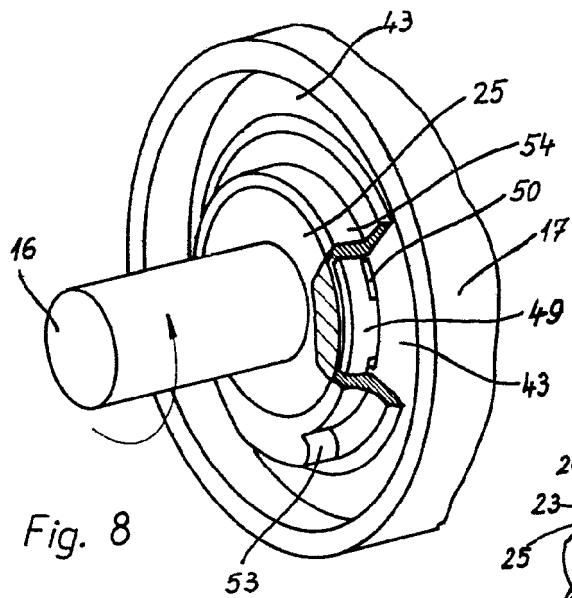


Fig. 8

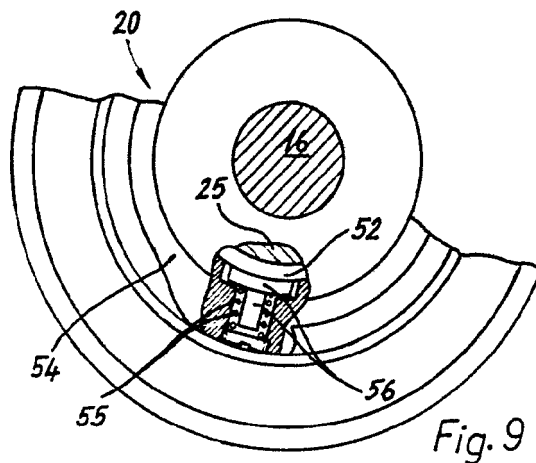
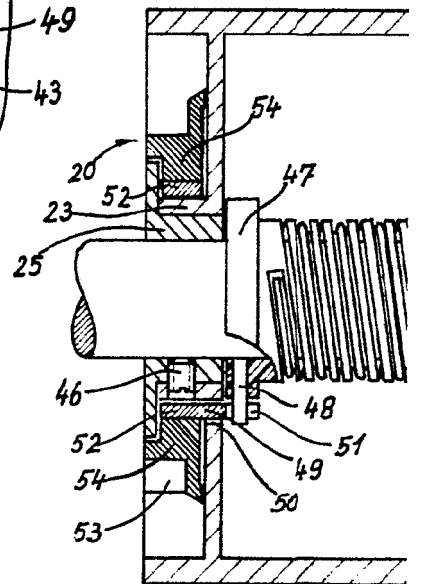


Fig. 9

Escala variable.

28 FEB 1969

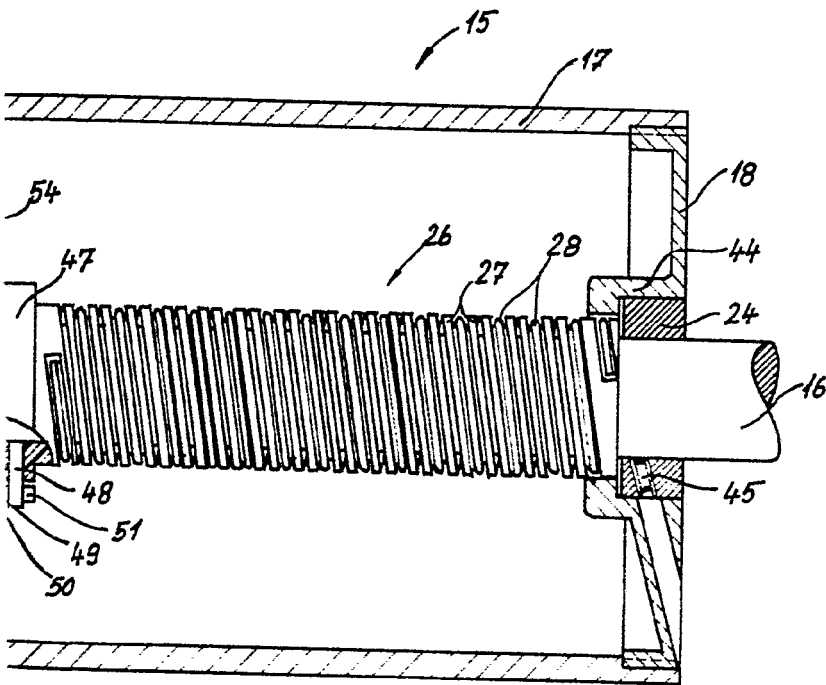


Fig. 7

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS LEONARDO GANDELLA



Fig.10

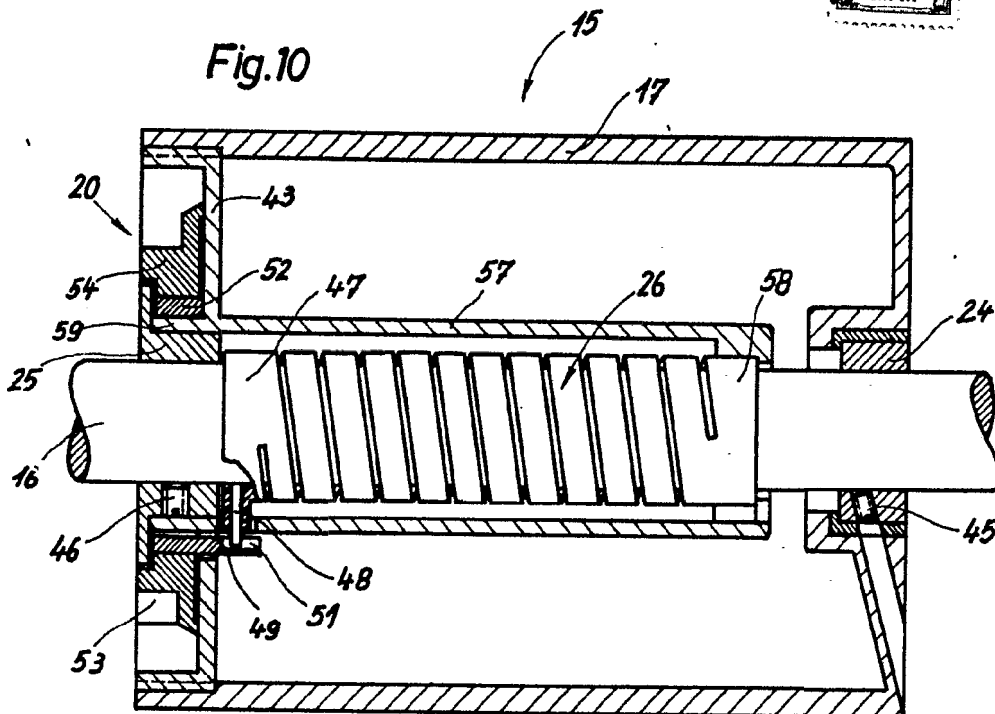
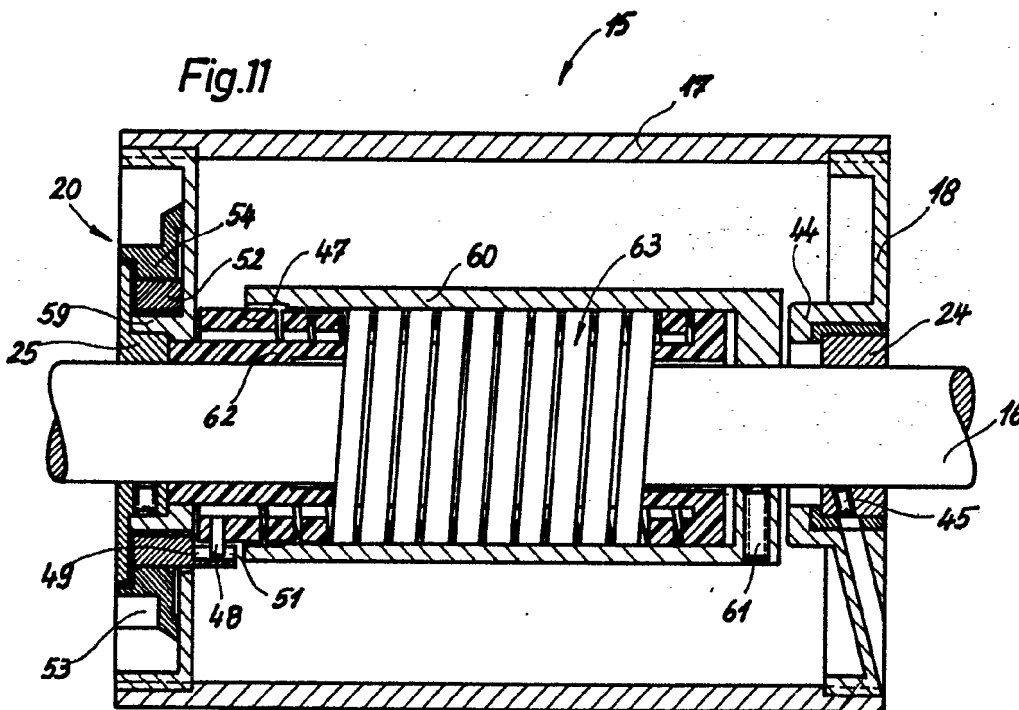


Fig.11



Escala variable.

Madrid, 28 febrero 1969
CARLOS FERNÁNDEZ CÁMELAS
P.P.

**POOR
QUALITY**