



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	475.749	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
41720 A/77	2 diciembre 1977	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H O I R	

64 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE CONEXION ELECTRICA EN FRIO SIN PELADO DE LOS HILOS TERMINALES DE DEVANADOS ELECTRICOS, ESPECIALMENTE DE BOBINAS PARA AVISADORES ACUSTICOS ELECTROMAGNETICOS".

71 SOLICITANTE (ES)
F.I.A.M.M. S.p.a. Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia

72 INVENTOR (ES)
Don Domenico Frigo

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Jaime COMAS CARRERAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un dispositivo para la conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de los devanados eléctricos con otras partes del circuito o bien con los bornes terminales de alimentación o bien de utilización de la corriente eléctrica.

5.

Este dispositivo puede ser realizado además de tal manera que permita conexiones eléctricas especialmente resistentes a las vibraciones mecánicas en las proximidades de la zona de contacto y de encaje del hilo en el terminal, que, como es sabido, es la más sometida a esfuerzos, como ocurre, por ejemplo, en la extremidad del devanado de excitación de las bocinas electromagnéticas. Estas bocinas electromagnéticas obran en efecto de generadores de vibraciones más bien sostenidas en un campo de frecuencia muy amplio y que corresponden al espectro acústico del sonido generado. En estas bocinas, que se fabrican en grandísima escala, además de tenerse en cuenta la naturaleza económica de realización de las conexiones es necesario obtener por parte de estas últimas la máxima seguridad y reproducibilidad de los diversos empalmes y adaptarlos a cualquier ajuste para evitar que las mismas se rompan a consecuencia del funcionamiento.

10.

15.

20.

Esta invención tiene por misión realizar una conexión eléctrica segura, sin tener que pelar previamente el hilo y efectuar un mordido del mismo, a medida que éste penetra en el elemento de contacto, progresivamente más enérgico, para amortiguar las vibraciones en zonas suficientemente extensas para reducir al mínimo los esfuerzos por unidad de longitud y localizarlos en zonas en donde el hilo no haya sufrido ya aplastamientos u otras deformaciones, siendo además función de esta misma invención el

25.

realizar la bobina o el soporte del devanado de forma tal que comprima al hilo obligándole a un recorrido adecuado, a lo largo del cual se apoye en una o más referencias practicadas en el soporte, que, como es ya notorio y evidente, permiten notables amortiguamientos de las vibraciones longitudinales que pueden afectar al

5. propio hilo.

Es sabido que los devanados se realizan con hilos aislados que son, generalmente, de cobre, para permitir la ejecución de espiras eléctricamente aisladas entre sí. Los aislantes de los

10. conductores para devanados hoy empleados se caracterizan generalmente por presentar además una elevada resistencia mecánica a la abrasión y una gran resistencia térmica. Por consiguiente, cuando se trata de conectar los hilos terminales de un devanado, por ejemplo, a los bornes de alimentación o utilización, surgen problemas

15. de seguridad de la conexión, ya sea desde el punto de vista eléctrico como del mecánico, y también problemas de naturaleza económica, problemas que han sido parcialmente resueltos con los diferentes sistemas hasta ahora empleados. Entre éstos, el más simple consiste

20. en pelar el hilo y unirlo íntimamente o soldarlo al borne terminal. Otro sistema de conexión consiste en aplicar al hilo a presión, utilizando pinzas especiales, un terminal de cable o abrazadera de unión o cualquier otro elemento que, cortando transversalmente el aislante del hilo en sentido transversal, establezca con él el contacto eléctrico recíproco. Es evidente que el pelado del

25. hilo provoca incisiones o cortes sobre el propio hilo, que, bajo la acción de esfuerzos mecánicos o vibraciones, pueden acentuarse hasta provocar su rotura. La soldadura endurece el hilo, creando también ella la posibilidad de rotura ante los esfuerzos. También

- el terminal de cable engrapado con contacto establecido por incisión transversal puede originar problemas de rotura, en presencia de vibraciones, del propio terminal de cable o del hilo, a consecuencia de los daños que puede sufrir durante el apretado o pinzado de aquel terminal. En las bobinas de avisadores electromagnéticos se utilizan algo todos los sistemas mencionados y también otros más adelantados que dejan, sin embargo, siempre abiertos problemas funcionales o bien de costos. Uno de tales sistemas consiste en arrollar el hilo sobre un carrete que presenta en sus extremos unas gargantas, aptas para recibir y guiar al hilo terminal del bobinado. Estas gargantas son después aplastadas por acción térmica, de modo que el terminal del hilo permanezca sólidamente comprimido dentro de las mismas para impedir vibraciones y facilitar, en el momento del montaje, la unión con el borne terminal sin tener que mantener manualmente fijo al hilo, ya previamente pelado por su extremidad. Aparecen evidentes, incluso para esta solución, las operaciones delicadas y gravosas de ejecutar.
- 5.
- 10.
- 15.

Tal como aparecerá evidente de los dibujos anexos y de la descripción, la invención resuelve los problemas arriba mencionados, permitiendo, como ya se ha indicado, una conexión simple, segura y económica, con un contacto longitudinal al eje del hilo. Con referencia a las adjuntas hojas de dibujos, se pasa a continuación a describir la invención.

20.

En los referidos dibujos:

25. La Fig. 1 es una vista esquemática parcial que muestra el elemento de contacto en sección transversal según el eje 19-19 de la Fig. 2;

La Fig. 2 es una vista longitudinal de la invención de

la Fig. 1, según el eje 12-12;

La Fig. 3 es una vista lateral de una bobina para un avisador acústico electromagnético, realizada según la invención;

5. La Fig. 4 es una vista en planta de la bobina para el avisador acústico electromagnético de la Fig. 3; y

La Fig. 5 es una vista parcial en sección de un avisador acústico electromagnético que utiliza la bobina según la invención.

En la Fig. 1 se indica con (1), a título de ejemplo, un eje propio de un órgano que lleva unidas las dos partes metálicas (2) y (10), como pueden ser, por ej. un tornillo o un remache u otro sistema idóneo para crear una presión recíproca entre (2) y (10). Con (2) se indica una parte metálica en la que se halla practicada, por ejemplo mediante prensa, la garganta (3) perfilada de acuerdo con el sistema que se pretende reivindicar. La parte metálica (2) puede ser una arandela usual o cualquier otra parte metálica, tal como una tuerca o análogo. Con (4) se indica el hilo conductor, aislado mediante el aislante (4") y que posee la sección transversal total de área (4'). Con (10) se señala una parte metálica, como por ejemplo una arandela u otro, apta para impeler y man tener permanentemente apretado al hilo (4) dentro de la cavidad (3). Las partes metálicas (10) y (2) tienen, en posición definitiva, las respectivas superficies (10') y (2') en contacto entre sí. La garganta (3) se realiza de la forma representada en el diseño, es decir partiendo de una primera canal de anchura (7), aproximadamente igual al diámetro exterior (7') del filo y de una profundi dad variable desde 1/4 a 3/4 aprox., de preferencia 1/2, de la profundidad total (7) de la garganta, siendo ésta también aproximadamente igual al diámetro (7') del hilo, y de una segunda canal de

10.

15.

20.

25.

anchura inferior a la primera y, por tanto, al diámetro (7'). La estrangulación se obtiene por medio de un solo, o preferiblemente, de dos espaldones de anchura (8) y altura (9). El área total de la garganta es aproximadamente igual al área (4') del hilo aislado.

5. De este modo, cuando la parte metálica (10) es comprimida contra la parte metálica (2), el hilo se ajusta dentro de la garganta (3). Con (5) se indican los bordes formados por los espaldones de anchura (8) y altura (9). La finalidad de estos bordes es la de cortar el aislante (4") del hilo (4) para dejar al descubierto y libre de tal aislante a una o dos paredes del conductor, que se forman por la incisión de aquellos bordes (5), paralelos al eje de sección (12) o a las flechas de presión (11). A medida que el hilo penetra en la garganta (3), dado que el área de dicho hilo (4) es igual a la de aquella garganta (3), el aludido hilo sufre una deformación plástica para adaptarse a la nueva forma, por lo cual se crean fuerzas transversales al eje de sección (12) que provocan la fuerte adherencia de las paredes desnudas del conductor con las paredes verticales de la canal más estrecha que constituye la garganta, estableciéndose de este modo un contacto eléctrico seguro entre (4) y (2) y (10).

10. En la Fig. 2 es visible la zona de contacto arriba descrita, que tiene una longitud indicada con (13). La garganta continúa después en una sección cuadrada de lado (7), de una longitud (14), en cuya sección de longitud (14) el hilo no se deforma sino que se apoya sobre todas las cuatro paredes que constituyen la garganta, con lo cual las vibraciones se atenúan antes de entrar en la zona de contacto señalada con la longitud (13), en don-

de el hilo enaurecido es más frágil. La zona de longitud (16) por el contrario se conforma progresivamente hasta adquirir un perfil curvado o redondeado, como se indica con (6) en la Fig. 1. Este perfil se ha ideado para evitar que el conductor encuentre perfiles con aristas en la sección de ajuste que podrían cortarlo provocando roturas durante el uso y para facilitar un amortiguamiento progresivo de los esfuerzos.

Las zonas unidas (16) y (14) son útiles en las zonas de entrada del hilo terminal y solamente en el caso de que sea necesario efectuar una conexión de un hilo sometido a vibraciones, pudiendo emplearse, en el caso de hilos estáticos, únicamente la zona de contacto (13). En la vista esquemática de la Fig. 2, el hilo puede entrar ya sea por la parte que representa la sección (17) o bien por la (18), indiferentemente. Por el contrario, en el caso de que el proyecto requiriese la entrada del hilo sólo por una parte, por ejemplo por la parte de la sección (17), es suficiente crear la zona de amortiguamiento (14) y (16) únicamente para tal parte. Los números de la Fig. 1 son los mismos que los de las Figs. 2, 3, 4 y 5 para los detalles que se corresponden.

En la Fig. 3 se ha representado la bobina de un avisador acústico electromagnético con conexiones eléctricas de los terminales realizadas según la invención descrita y con espaldones de guía y amortiguamiento señalados con (24), (25), (26) y (27). Con (20) se indica el carrete de la bobina de material aislante, con (21) y (22) los dos terminales del devanado, con (2) una placa en la que, como se ve en la Fig. 4, se han practicado las gargantas (3) y (3'). El aislante que constituye el carrete (20) rodea a las placas (2) correspondientes a los dos terminales (21) y (22) para

- proporcionar los oportunos elementos aislantes hacia la caja (28) de la Fig. 5 y entre las placas y otras partes del circuito, como se ilustrará más adelante. Igualmente en el carrete (20) se han practicado los asientos de las placas (2) y los espaldones (24)
5. (27) de guía del hilo y de amortiguamiento de las vibraciones objeto de la invención. De este modo, el hilo alcanza la garganta de contacto (3) con un mínimo de vibraciones, por lo cual la longitud de tal garganta (3) puede ser mínima pero conservando siempre las tres zonas de amortiguamiento, guía y contacto señaladas respectivamente con (16), (14) y (13) en la Fig. 2. En el caso representado, el terminal (22) del devanado pasa por debajo de la lengüeta (24), cuyo espaldón de salida del hilo está alineado con la garganta de contacto (3) descrita, pasando la salida del hilo desde la citada garganta tangente y por debajo del correspondiente
10. espaldón (25), que se halla perfilado para poder rodear a dicho hilo y fijarlo. El terminal (21) sale de la referencia (26) del carrete (20) alineada con la garganta (3) de la respectiva placa (2) y encuentra, siempre alineado, al espaldón (27), apto también éste para rodear al hilo para una fijación provisional.
15. Con el procedimiento descrito, en el asiento del bobinado se pueden montar las placas (2), que son, en todo caso, indispensables para realizar los circuitos de la bocina, y mantenerlas fijas a través de los hilos terminales (21) y (22), tensados y bien fijados sobre los espaldones (27) y (25), hasta la aplicación de la bobina a la bocina. Cuando después dicha bobina está montada en la
20. bocina, las placas o bien las arandelas que tienen igual función a la de la parte metálica (10) de las Figs. 1 y 2, ejercen sobre el hilo la acción conectadora eléctrica antes descrita,
- 25.

- Como se puede observar en la Fig. 3, la placa diseñada en la parte alta (2) tiene dos gargantas, la (3) y la (3'), adaptadas respectivamente a hilos de diámetro diverso. En realidad, las bocinas electromagnéticas se fabrican para varias tensiones y cada tensión requiere un hilo de diferente diámetro, siendo dos las tensiones más utilizadas. Con la garganta (3') de dimensiones distintas de la (3) es, por tanto, posible resolver el problema de la doble tensión y, por consiguiente, de los dos diámetros de hilo. Cuando el hilo tenga que pasar por la garganta (3'), será guiado por el espaldón (23) y se fijará sobre el (24), ambos alineados con dicha garganta. La placa dispuesta debajo, la que afecta a los espaldones (26) y (27), tiene, en cambio, la garganta en la otra cara de la placa, como se indica con línea de trazos señalada justamente con (3').
5. En la Fig. 5 se indica, a título de ejemplo, un avisador acústico con bocina completo, para poner mejor en evidencia la aplicación de la bobina. En esta figura se señala con (28) la caja del avisador, con (29) la trompeta para la difusión del sonido (trompeta que no existe en los avisadores con disco resonante), con (30) la membrana, con (31) el ánclora aplicada a la misma, que acciona también al muelle portacontactos (32) del ruptor y destinado a interrumpir el circuito eléctrico ante cualquier oscilación de aquella membrana, estando dicho muelle (32) aislado del ánclora (31) a través de la lengüeta aislante (34). Esta lengüeta aislante (34) aísla también a la armadura (33) del ruptor respecto al muelle (32) y a la placa (2) con ayuda del collarín aislante (35) situado sobre el cuerpo (20) de la bobina de las Figs. 3 y 4. En este caso, el muelle portacontactos tiene también la función de la parte metáli-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- ca (10) de la Fig. 1 para aplastar al hilo en la garganta (3). El circuito eléctrico efectúa el siguiente recorrido: clavija de corriente exterior (36), remache o tornillo de fijación al grupo ruptor (37), armadura (33) del ruptor, contactos de interrupción de la corriente eléctrica (38) y (39), respectivamente de la armadura (33) y del muelle (32), muelle (32), placa (2) y terminal (22) del bobinado no representado. El otro terminal de dicho bobinado no se ha indicado en la Fig. 5 por ser ya de por sí conocido en su función y haberse descrito para las conexiones. Otro punto
5. ventajoso de la invención consiste en practicar en el soporte (20) el apéndice (40), que recibe y aísla la tuerca (41), sobre la que va montado aislado de la caja (28) el tornillo (42) de regulación de la posición de la armadura (33) y muelle (32) respecto al ánclora (31) para graduación del sonido de la bocina.
- 10.
15. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos utilizados en el dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

5. 1ª.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, conexión que es particularmente resistente a las vibraciones, cuyo dispositivo se caracteriza esencialmente por el hecho de comportar una parte metálica sobre la que se halla practicada una garganta que actúa de zona de contacto eléctrico, de una anchura y profundidad máximas aproximadamente iguales al diámetro exterior del hilo aislado terminal, teniendo esta garganta una anchura casi igual al diámetro del hilo por la parte en donde tal garganta empieza a penetrar en la parte metálica y se estrangula en adelante bruscamente en una profundidad adecuada por medio de uno o dos escalones practicados sobre una o dos paredes verticales de la propia garganta.
10. 2ª.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el área de la sección transversal del hilo es aproximadamente igual al área de la sección transversal de la garganta que actúa de zona de contacto eléctrico y en la que el hilo se encuentra encajado.
15. 3ª.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que el hilo

es impelido dentro de la garganta que actúa de zona de contacto eléctrico y se mantiene ahí por la presión de una parte metálica o no, enfrentada e impulsada contra la cara de la otra parte metálica en la que se halla practicada la propia garganta.

5. 4a.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, el cual se caracteriza por el hecho de que los escalones que forman la o las paredes verticales de la garganta cortan longitudinalmente con sus bordes el aislante del hilo, descubriendo la o las paredes del mismo que penetran en la parte estrecha de la garganta.

10. 5a.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, que se caracteriza por el hecho de que fuera de la zona de contacto eléctrico en el sentido de la longitud de la garganta, esta última puede adquirir, por una sola parte de la zona de contacto o de ambas, tal forma de sección transversal que no provoque incisiones en el hilo pero permita que el mismo se apoye por uno o más puntos distribuidos alrededor de la circunferencia en una longitud adecuada, y porque fuera de dicha zona de apoyo la garganta se convierte progresivamente y oportunamente más amplia, hasta el punto de entrada del hilo que proviene del devanado y/o circuito.

25. 6a.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según las rei-

vindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de que en el cuerpo o carrete de la bobina dotada de dicho dispositivo se han practicado, sobre una de las dos extremidades de dicho carrete, dos apéndices en cada uno de los que figura un asiento adaptado para recibir una placa de forma adecuada, en la que van practicadas la o las gargantas de contacto citadas en las reivindicaciones 1 a 5, hallándose los hilos terminales del devanado de esta bobina apoyados sobre dos espaldones verticales respecto al plano de la placa, uno antes y otro después de la garganta, situados en posición tal que alinean el hilo con la propia garganta en sentido longitudinal, hallándose el espaldón que aparece después de tal garganta y que está dirigido hacia la parte terminal del hilo del devanado, provisto de un elemento apropiado para rodear y fijar al propio hilo.

7a.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según la reivindicación 6, que se caracteriza por el hecho de que las placas de la bobina pueden estar dotadas de más de una garganta, por ejemplo, de dos, para establecer el contacto eléctrico con hilos de diferente diámetro, hallándose siempre dichas gargantas de distintas secciones alineadas con los espaldones de apoyo del hilo o dando vuelta a la placa si las gargantas se encuentran en caras diferentes o bien usando, como referencia para el hilo, otros espaldones cuando las gargantas se encuentran sobre la propia cara de la placa.

8a.-Dispositivo de conexión eléctrica en frío sin pelado de los hilos terminales de devanados eléctricos, especialmente de bobinas para avisadores acústicos electromagnéticos, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza por el hecho de que el cuerpo

o carrete de la bobina presenta, en uno de los salientes o talones practicados en el extremo del propio carrete para recibir a la placa de contacto, un apéndice con un asiento para una tuerca, en la que va montado un tornillo de regulación del sonido, actuando este tornillo por impulso sobre la armadura del ruptor.

5. 9ª.-DISPOSITIVO DE CONEXION ELECTRICA EN FRIO SIN PELADO DE LOS HILOS TERMINALES DE DEVANADOS ELECTRICOS, ESPECIALMENTE DE BOBINAS PARA AVISADORES ACUSTICOS ELECTROMAGNETICOS.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce páginas mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Barcelona, 22 noviembre 1978

P. A.



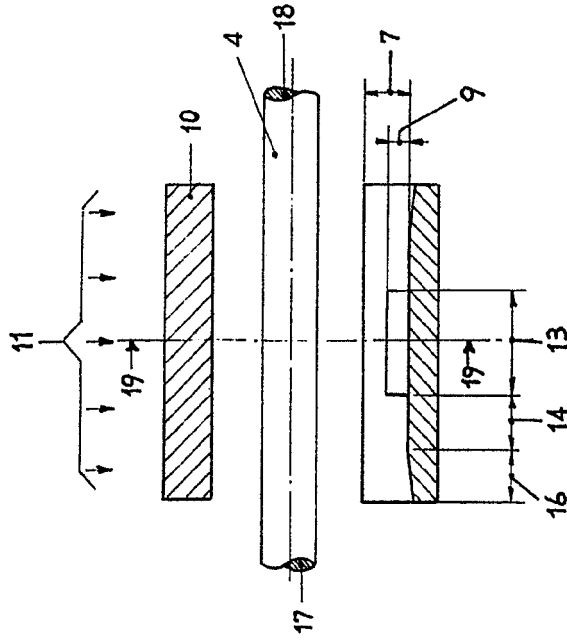


Fig. 2

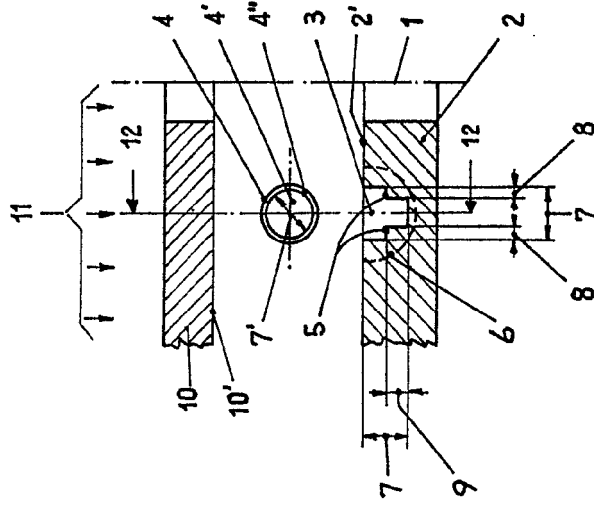


Fig. 1

Barcelona, 22 Novembre 1978
P.A.

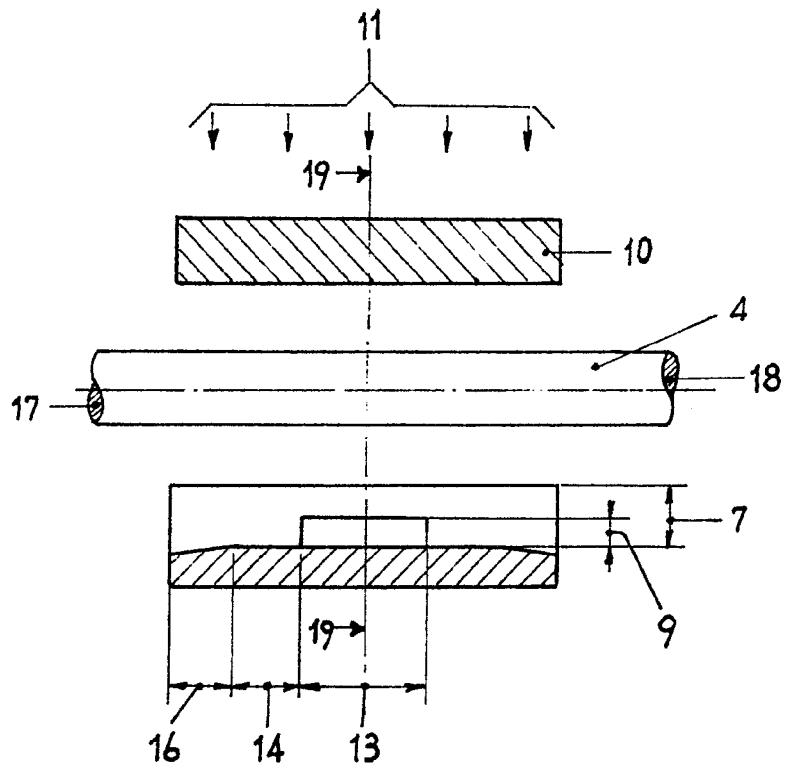


Fig. 2

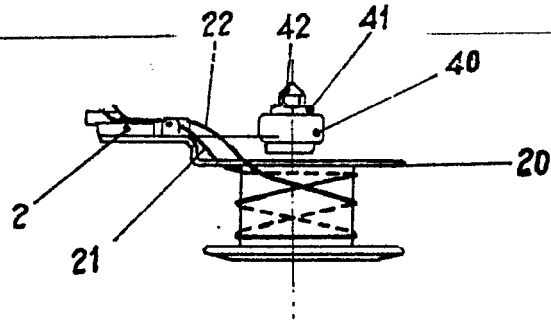


Fig. 3

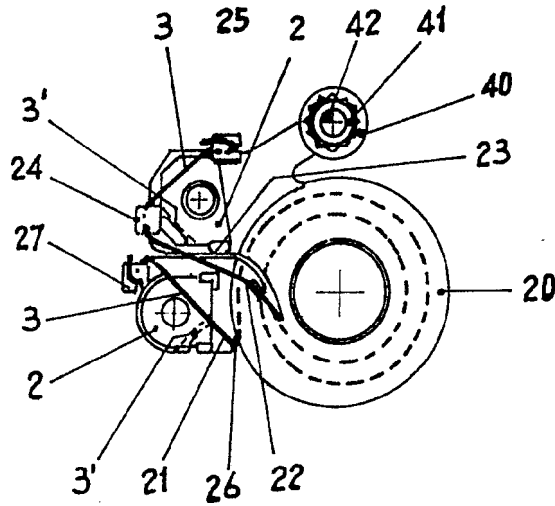


Fig. 4

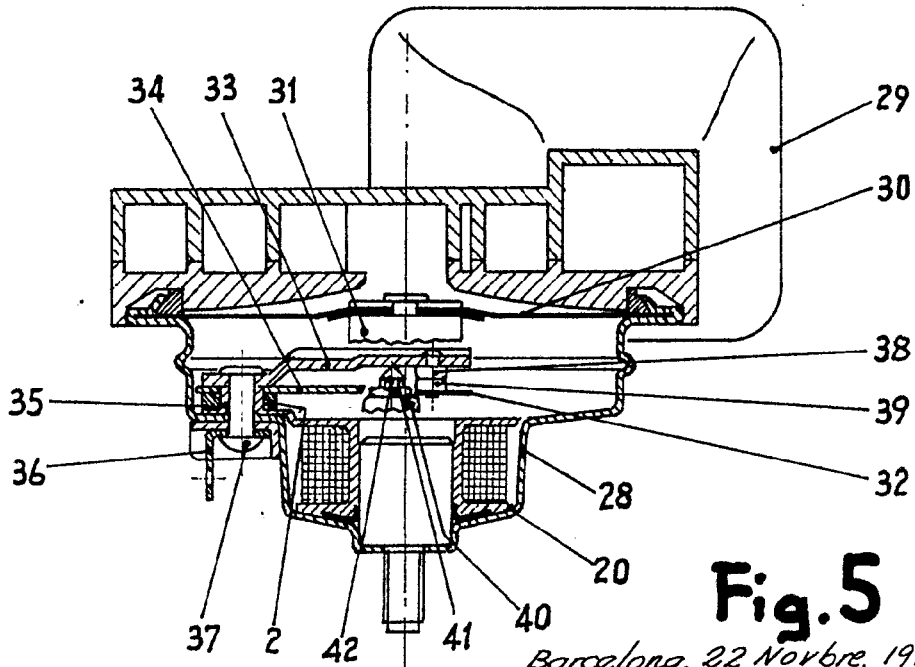


Fig. 5

Escafo variable

Barcelona, 22 Novbre. 1978
P.A.