

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	247741	10 Y
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION		

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 28 56 632.7	29 diciembre 1978	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16F1/06

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"Muelle de compresión helicoidal cilíndrico"

71 SOLICITANTE (S)
STAHLWERKE BRUNINGHAUS Gesellschaft mit beschränkter Haftung

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
5980 Werdohl, Im Ohl 3, (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
Ing. grad Josef Wienand e Ing. grad. Horst Beihammer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernandez Candelas

El invento se refiere a un muelle de compresión helicoidal cilíndrico, hecho de un alambre o varilla con sección transversal de forma circular, cuyos extremos se apoyan contra platillos de muelle.

Se conocen ya muelles de compresión helicoidales en los que los alambres o varillas utilizados para la fabricación poseen una -- sección transversal circular constante en toda su longitud. Las espiras extremas de estos muelles están especialmente amenazadas de rotura sobre todo allí donde se levantan separándose de los platillos de muelle. En efecto, en estos puntos, que constituyen teóricamente los puntos de sujeción del muelle helicoidal, ocurre que debido a los movimientos de rodamiento y de rozamiento inevitables en funcionamiento entre las espiras extremas y los platillos de muelle se presentan ya al cabo de breve tiempo destrucciones de la capa de protección contra la corrosión del alambre de muelle y de su capa de borde consolidada mediante chorros de bolas y solicitada con tensiones propias de compresión.

Al ejecutar las espiras extremas de muelles helicoidales para chasis según la norma DIN 2096, página 1, Figura 3, y al utilizar platillos de muelle correspondientes al anteproyecto de la parte 2 de esta norma, página 2, Figura 1, no se puede evitar que las espiras extremas entren en contacto con las espiras eficaces para la suspensión elástica, inmediatamente contiguas a ellas y fuertemente solicitadas, no sólo al alcanzarse la fuerza de bloqueo teórica del muelle, sino ya bajo fuerzas menores situadas todavía dentro de la zona de trabajo

del muelle. En este caso, se presentan también los deterioros ya explicados de las superficies del alambre, y además se originan ruidos debido a la acción de chocar las espiras una contra otra. La causa principal del prematuro contacto entre espiras en los muelles conocidos -
5 reside en una fuerte codeformación de las espiras extremas, que se suponen rígidas únicamente en la teoría.

El invento se basa en el problema de indicar un muelle de compresión helicoidal en el que estén reducidas las sollicitaciones las deformaciones de las espiras extremas y de las espiras de transición en comparación con las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica, con el fin de reducir el peligro de roturas por corrosión y evitar formaciones de ruidos. Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que el diámetro del alambre en la zona de al menos una espira extrema es mayor que en la zona de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

Es ventajoso hacer que el diámetro de al menos una espira extrema sea más pequeño que el diámetro de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

Otras formas de ejecución preferidas están contenidas en las reivindicaciones.

El campo de protección del invento se extiende no sólo a las características individuales reivindicadas, sino también a la combinación de las mismas.

Ejemplos de ejecución del invento están representados en el

dibujo y se describen con más detalle a continuación. Muestran:

la Figura 1, una vista en perspectiva de un muelle de compresión helicoidal cilíndrico;

5 la Figura 2, el alambre del muelle de compresión helicoidal según la Figura 1 antes de la conformación;

la Figura 3, una representación en perspectiva de otro muelle de compresión helicoidal cilíndrico; y

la Figura 4, el alambre del muelle según la Figura 3 antes de la conformación.

10 El alambre 10 del muelle de compresión helicoidal según las Figuras 1 y 2 está constituido por una zona principal 11 de gran longitud con diámetro de varilla constante. A ambos extremos de esta zona principal 11 siguen unas zonas de transición 12 cuyos diámetros de varilla aumentan hacia fuera hasta que hacen transición a zonas extremas 13 con diámetros constantes. Por consiguiente, los diámetros del alambre de las zonas extremas 13 son mayores que el diámetro del alambre de la zona principal 11.

20 En el estado arrollado en hélice, el alambre de muelle 10 forma el muelle de compresión helicoidal cilíndrico 14. Este está constituido por las espiras 15 eficaces principalmente para la suspensión elástica y las espiras de transición 16 y 17 adyacentes a ambos extremos del muelle de compresión helicoidal 14, así como las espiras extremas 18 y 19. El diámetro de la espira extrema inferior 13 es exactamente igual que el diámetro de las espiras 15 eficaces principalmen

te para la suspensión elástica, mientras que el diámetro de la espira extrema superior 19 es más pequeño. Por consiguiente, resulta un curso variable para el diámetro de la espira de transición superior 17; por el contrario, el diámetro de la espira de transición inferior 16 es constante.

El muelle según las Figuras 3 y 4 del dibujo está estructurado fundamentalmente del mismo modo, pero tiene en las zonas extremas 20 del alambre de muelle 23 un diámetro de alambre respectivo variable que disminuye hacia fuera a partir de las zonas de transición 12. La espira de transición 16 del muelle de compresión helicoidal 21 va seguida por espiras extremas 22 con diámetro de espira constante. Este es exactamente igual que el diámetro de las espiras 15 eficaces principalmente para la suspensión elástica.

Las espiras extremas pueden estar provistas también de una superficie mecanizada en plano para apoyarse contra platillos de muelle planos en los lados frontales del muelle de compresión helicoidal 14, 21.

El muelle de compresión helicoidal de acuerdo con el invento puede utilizarse para la suspensión elástica de chasis de vehículos automóviles y puede tener preferiblemente una característica lineal. Cuando las espiras extremas aplicadas sobre los platillos de muelle ruedan o rozan allí durante los procesos de suspensión elástica, los desperfectos de la superficie no tienen ya como consecuencia la producción de roturas, puesto que mediante el engrosamiento de --

alambre previsto allí de acuerdo con el invento se consigue una re- -
ducción de la magnitud de la sollicitación. Si, por ejemplo, se eleva
hasta 12 mm en los extremos o en la zona de las espiras finales el --
grueso de un alambre que presenta para la zona eficaz principalmente
5 para la suspensión elástica un diámetro de 11 mm, desciende entonces
allí en un 23% la sollicitación con respecto a la sollicitación en la -
zona eficaz principalmente para la suspensión elástica. Con el fin de
ahorrar material, las zonas extremas pueden estar configuradas según
las Figuras 3 y 4 del dibujo, es decir, con diámetro de alambre que -
10 se va haciendo menor hacia fuera, cuando lo permitan los datos de cons-
trucción restantes.

Ahora bien, en el muelle de compresión helicoidal de acuerdo
con el invento no sólo se reduce la sollicitación en la zona de las
15 espiras extremas, sino que se incrementa al mismo tiempo también la re-
sistencia a la deformación. Una resistencia incrementada a la deforma-
ción repercute de forma positiva en un doble aspecto. Por un lado, -
contribuye decisivamente a que las espiras extremas en la zona de tra-
bajo del muelle no entren en contacto con las espiras contiguas a -
ellas eficaces para la suspensión elástica, y, por otro lado, mejora
20 también el comportamiento del muelle frente al pandeo y a las abolla-
duras.

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Muelle de compresión helicoidal cilíndrico, hecho de un alambre o varilla con sección transversal de forma circular, cuyos extremos se apoyan contra platillos de muelle, caracterizado porque el diámetro del alambre en la zona de al menos una espira extrema es mayor que en la zona de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

10 2ª.- Muelle de compresión helicoidal según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro del alambre en la zona de ambas espiras extremas es mayor que en la zona de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

15 3ª.- Muelle de compresión helicoidal según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro de al menos una espira extrema es menor que el diámetro de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

20 4ª.- Muelle de compresión helicoidal según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro de al menos una espira extrema es tan grande como el diámetro de las espiras eficaces principalmente para la suspensión elástica.

5ª.- Muelle de compresión helicoidal según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro del alambre en la zona de las espiras extremas es constante.

6ª.- Muelle de compresión helicoidal según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro del alambre en la

zona de las espiras extremas disminuye desde un valor máximo al final de la espira de transición correspondiente hacia el extremo del alambre.

7a.- "MUELLE DE COMPRESION HELICOIDAL CILINDRICO".

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

Madrid, 28 DIC. 1979

Fundy
[Signature]



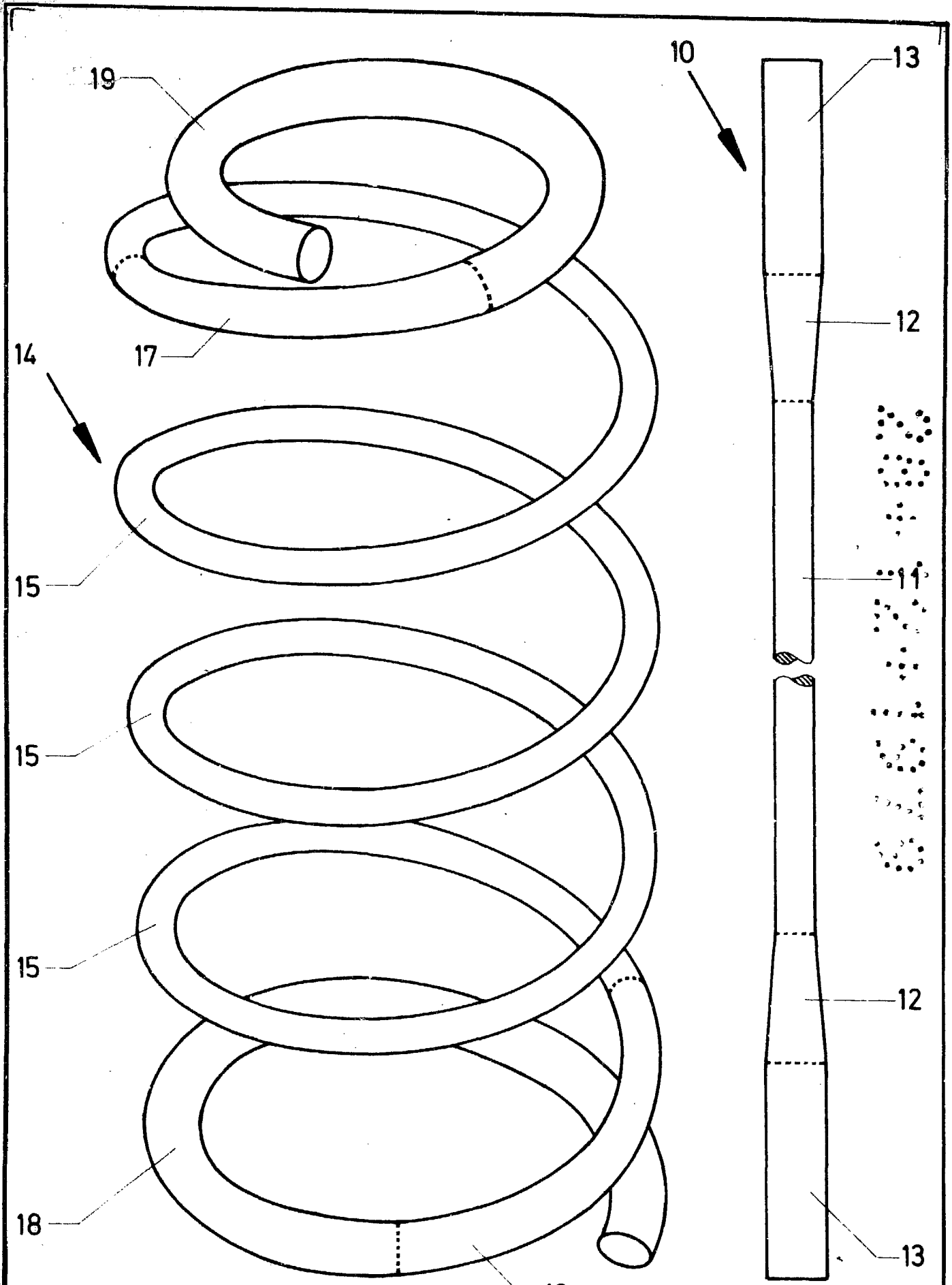


Fig. 1

Fig. 2

ESCALAVARIBALE

Madrid, 28 diciembre 1979

Handwritten signature

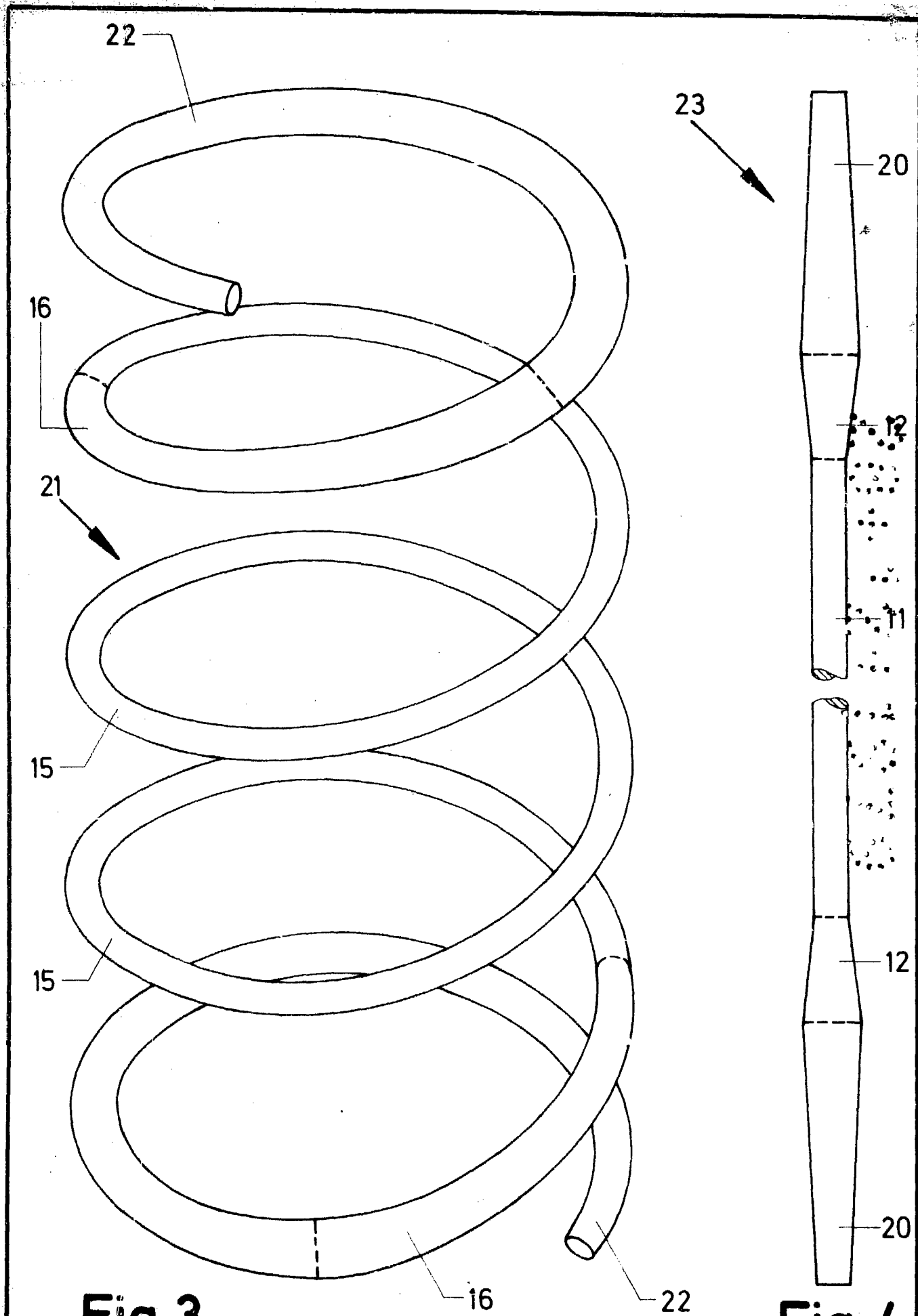


Fig. 3

Fig. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 diciembre 1979

J. J. J.