

10	ES	11	NUMERO	283305	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	28 NOVIEMBRE 1984		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	83 19 165		30.11.83		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B62D 1/16, F16F 1/38

54	TITULO DE LA INVENCION
	EJE DE COLUMNA DE DIRECCION.
	

71	SOLICITANTE (S)
	CYCLES PEUGEOT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	BEAULIEU - 25700 VALENTIGNEY (Francia)

72	INVENTOR (ES)
	

73	TITULAR (ES)	

74	REPRESENTANTE	
	D. Ignacio PONTI GRAU	

399/84

La circulación de los vehículos por suelos que comprenden asperezas transmite a todo el conjunto del sistema de dirección vibraciones parásitas diversas. Estas vibraciones son, o bien circulares es decir alternativas en torsión, o bien longitudinales es decir de abajo a arriba de la columna de dirección. Por otra parte se transmiten al volante por medio de esta última.

La presente invención tiene, pues, por finalidad realizar un eje de columna de dirección que permita amortiguar estas vibraciones, de manera que no sean experimentadas en el volante.

Esta invención tiene por objeto un eje de columna de dirección que comprende dos tubos coaxiales terminados en dos porciones de sección aplanada, los cuales están encajados el uno en el otro, siendo la dimensión mayor del tubo interior superior a la dimensión menor del tubo exterior, de manera que la rotación relativa de los dos tubos es muy limitada, y un manguito elástico amortiguador está interpuesto entre las dos porciones aplanadas.

Gracias a esta disposición, las vibraciones longitudinales igual que las vibraciones circulares son absorbidas por el manguito y no son transmitidas de un tubo al otro.

Las columnas de dirección estando generalmente realizadas en dos partes articuladas entre sí y constituidas por un eje de volante que une el volante a una junta del tipo de cardán, y un eje de dirección yendo desde esta junta de cardán a la caja de dirección de las ruedas delanteras, y debiendo amortiguarse las vibraciones lo más cerca posible de la ca-

ja de dirección, el eje de columna según la invención es muy particularmente adaptado para ser utilizado como eje de dirección unido a la caja.

5 Según un modo de realización, el tubo interior se ensancha lateralmente en su extremo, mientras que el tubo exterior está doblado hacia el interior para poder retener axialmente el manguito elástico.

De preferencia, las porciones de sección aplanada tienen una sección oval formada por deformación del tubo.

10 La descripción que sigue de modos de realización dados a título de ejemplos no limitativos, y representados en dibujos adjuntos, hará destacar por otra parte las ventajas y características de la invención.

15 En estos dibujos: la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva despiezada de una columna de dirección; la figura 2 es una vista en sección longitudinal del dispositivo amortiguador formado sobre el eje de la columna; la figura 3 es una vista lateral del dispositivo amortiguador de la figura 2; la figura 4 es una vista en sección según la línea 4-4 de la figura 2; las figuras 5 y 6 son vistas análogas a la de la figura 4 de dos variantes de realización; la figura 7 es una vista en sección longitudinal de una variante de realización del eje de la columna; la figura 8 es una vista lateral del eje de la figura 7; la figura 9 es una vista desde el extremo, según la flecha F, del eje de la figura 7.

20

25

Como muestran los dibujos, una columna de dirección comprende generalmente dos ejes, respectivamente -1- y -2- unidos por una junta de cardán -3-. Con este fin el eje supe-

rior -1- está provisto en uno de sus extremos de acanaladuras
 -4- de fijación del volante, mientras que su extremo opuesto
 es solidario de una horquilla -6- unida mediante una cruceta
 -7- a una segunda horquilla -8- de la articulación del tipo
 cardán -3-.

5

El segundo eje -2- comprende, como el primero, en
 un extremo acanaladuras -10- de fijación sobre la horquilla
 -8- y, en su otro extremo, una horquilla -12- destinada a coo-
 perar con una segunda horquilla -14- a la cual está unida me-
 diante una cruceta -15-. La horquilla -14-, como la horquilla
 -8-, está provista de acanaladuras interiores -16- destinadas
 a cooperar con las acanaladuras correspondientes -17- existen-
 tes en un eje solidario de la caja de dirección -18-. La hor-
 quilla -8- puede sin embargo, como variante, ser como la hor-
 quilla -12- de una sola pieza con el eje -2-.

10

15

Según la invención, el eje de dirección -2- es inte-
 rrumpido y está formado por dos tubos, respectivamente -20- y
 -22-, cuyos extremos enfrentados son aplanados. Así, el tubo
 superior -20- termina, en su extremo opuesto a las acanaladu-
 ras -10-, en una porción aplanada -24- que tiene una sección
 oval o análoga, y el tubo -22- comprende igualmente una porción
 -26- de sección sensiblemente oval. El tubo superior -20- tiene
 un diámetro inferior al del tubo -22-, de manera que la porción
 oval -24- esté encajada en la porción oval -26-, mientras que
 un manguito elástico -28- se interpone entre los dos tubos, co-
 mo lo muestran las figuras 2 y 4.

20

25

El manguito -28- tiene también una forma cilíndrica
 de sección oval y llena el espacio entre los dos tubos. El man-

guito está retenido axialmente en la parte inferior del tubo interior -24- mediante unas patas -30- formadas por ensanchamiento de la pared de este tubo. En su parte superior, el manguito -28- está también retenido por una pestaña -32-, doblada hacia el interior, del extremo del tubo exterior -26-.

Las dos partes ovales -24- y -26- tienen una longitud superior a la del manguito -28-, lo cual permite a los dos tubos desplazarse axialmente uno respecto al otro sobre una cierta distancia. El manguito -28- está sin embargo realizado de un material elástico y amortiguador para absorber las amplitudes vibratorias longitudinales de un tubo respecto al otro. Como consecuencia de ello, estas vibraciones transmitidas por la caja de dirección -18- al eje de dirección -2- no llegan al tubo -20-.

De preferencia, el manguito -28- es acanalado interiormente y/o exteriormente en -29- en una por lo menos de sus superficies en contacto con los tubos -26- y -24-, lo cual aumenta la flexibilidad longitudinal de los dos tubos uno respecto al otro.

La dimensión mayor del tubo interior -24- es de preferencia superior a la dimensión menor del tubo exterior -26-, como lo muestra más particularmente la figura 4. Como consecuencia de ello, en el momento de un desplazamiento angular de uno de los tubos respecto al otro, el manguito -28- se encuentra aplastado ya que los dos tubos son solidarios en rotación. El juego relativo entre los dos tubos es suficiente para absorber vibraciones circulares eventuales, pero lo suficientemente pequeño para que los desplazamientos gobernados por el

volante sean casi inmediatamente transmitidos al tubo inferior -22-. Además, en caso de deterioro del manguito -28-, el tubo interior -24- entraría en contacto con el tubo exterior -26- y lo arrastraría automáticamente. Es preciso por otro lado señalar que la presencia del borde doblado -32- extendiéndose sobre todo el contorno del tubo -26- reduce todavía la dimensión del desplazamiento relativo angular entre los dos tubos. De ello resulta una utilización óptima del manguito elástico amortiguador cuyo aplastamiento máximo es así limitado en el campo de los pares elevados, lo cual prolonga sus cualidades de amortiguador y su duración.

Según una variante de realización representada en la figura 5, el tubo interior -44- comprende dos caras planas opuestas -45-, entre dos porciones extremas curvadas. El tubo exterior -46- comprende dos huecos longitudinales opuestos -47-, los cuales tienen cada uno una cara convexa en porción de cilindro frente a una de las caras planas -45- del tubo interior. La pared del manguito amortiguador -48-, interpuesta entre estos dos tubos, tiene un espesor que varía sobre el contorno del manguito para que se llene la totalidad del espacio entre los dos tubos y para permitir así la absorción de las vibraciones. La unión entre los tubos se hace así más rígida mientras que el amortiguamiento de las vibraciones resulta eficaz. En efecto, el contacto entre el tubo interior -44- y la pestaña extrema -32- del tubo exterior -46- puede producirse, por ejemplo, para una rotación del orden del $\pm 8^\circ$ del tubo -44- respecto al tubo -46-.

En este modo de realización como en el de la figura

4, el manguito -28- o -48- puede desplazarse axialmente respecto al tubo interior o exterior. Sin embargo, cuando es necesario un desplazamiento axial más fácil respecto al tubo interior, es preferible montar una abrazadera -50- entre el manguito -28- y el tubo interior -24-, como lo demuestra la figura 6. De preferencia, en este caso, el manguito -28- se ha hecho previamente solidario, por ejemplo por adherencia, a la vez del tubo exterior -26- y de la abrazadera -50-, y estos elementos se ensamblan como un conjunto unitario en el tubo interior -24-. El contacto metal sobre metal de la abrazadera y del tubo -24- permite su deslizamiento relativo y asegura a las dos partes del eje la libertad axial necesaria.

Por supuesto, la dimensión longitudinal de los tubos -20- y -22- puede variar según las utilizaciones y según la posición preferida para el dispositivo amortiguador de vibraciones. Es sin embargo importante que, este dispositivo esté lo más cerca posible de la caja de dirección, de manera que la longitud del tubo -22- sea de preferencia reducida respecto a la del tubo -20-.

Puede ser incluso ventajoso realizar el tubo interior del eje de dirección -2- de la manera representada en las figuras 7 o 9. En este caso, el conjunto amortiguador constituido por las porciones ovales -24-, -26- asociadas al manguito -28-, es directamente próximo a la horquilla de la articulación sobre la caja de dirección. En efecto, una horquilla solidaria del tubo inferior -22- está formada por deformación de la parte oval de este tubo, el cual presenta una parte más ancha -34- recortada en -36- para constituir las dos ramas

-38-, -40- de la horquilla. Cada una de estas ramas es tratada a continuación, de preferencia, por fluoperforación para formar un orificio -41- rodeado por un tubo -42- dispuesto para recibir la cruceta -15- de unión a la horquilla -14- de fijación en la caja de dirección.

5

En un modo tal de realización, el tubo inferior -32- del eje -2- es de una sola pieza con la horquilla de cardán -34- y presenta así una resistencia importante.

Se comprende que el eje de columna provisto de un sistema amortiguador podría igualmente constituir un eje de volante, o que los dos ejes -1- y -2- podrían comprender cada uno un dispositivo amortiguador, según las necesidades.

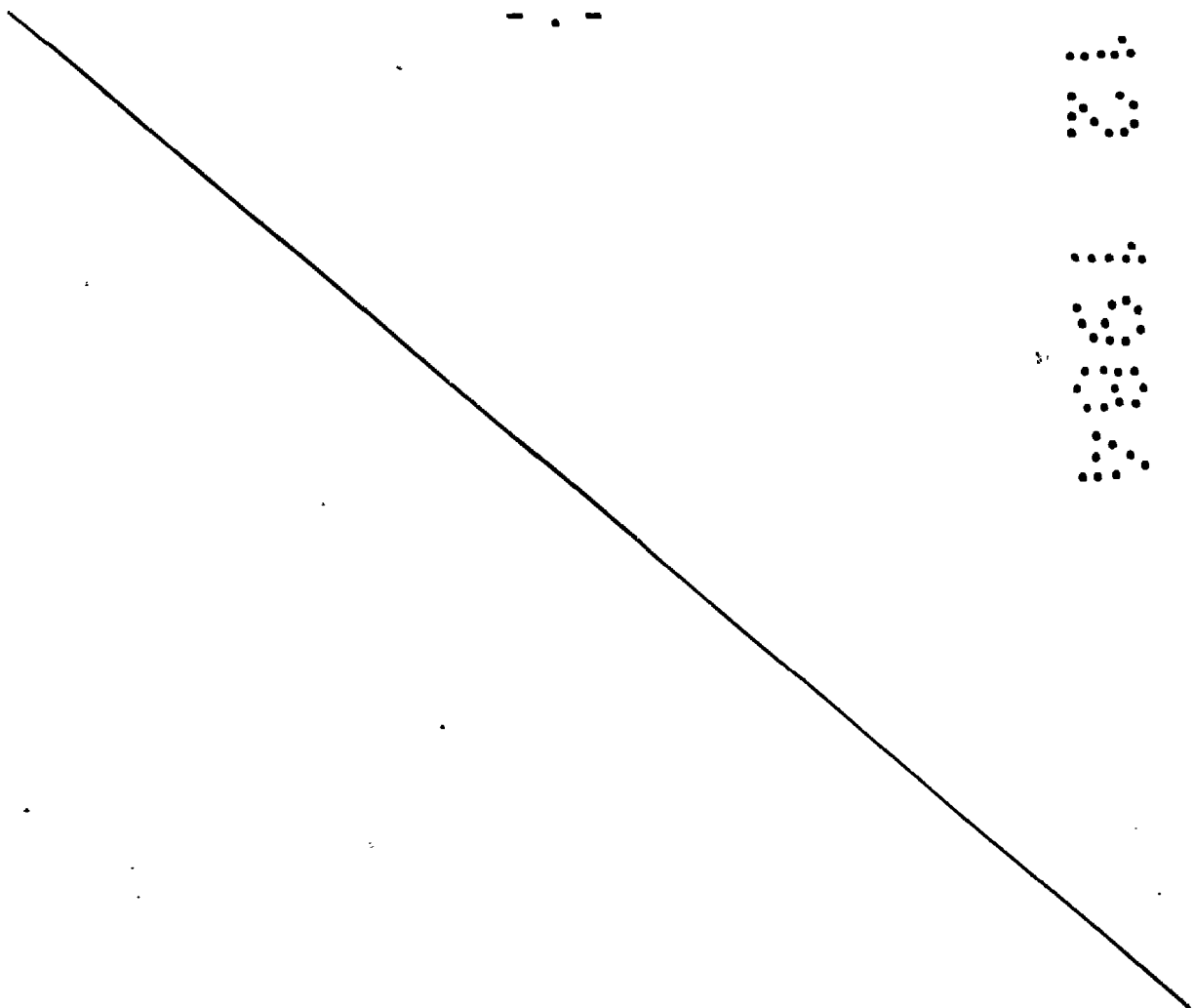
10

.....
.....

- . -

.....
.....

.....
.....
.....
.....



R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Eje de columna de dirección, caracterizado por el hecho de que comprende dos tubos coaxiales terminados en dos porciones de sección aplanada que están encajadas una en la otra, siendo la dimensión mayor del tubo interior superior a la dimensión menor del tubo exterior de manera que la rotación de los dos tubos está garantizada, y un manguito elástico amortiguador está interpuesto entre las dos porciones de sección aplanada.

2. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el tubo exterior comprende un borde doblado hacia el interior, mientras que el tubo interior está ensanchado en su parte inferior para asegurar la retención axial del manguito.

3. Eje de columna de dirección, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el manguito permite el desplazamiento axial entre los tubos interior y exterior.

4. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el borde doblado del tubo exterior se extiende en toda su periferia y limita así la rotación relativa de los dos tubos.

5. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que los dos tubos coaxiales terminan en dos porciones de sección oval.

6. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el tubo exterior comprende dos huecos opuestos que forman unos

resaltes convexos frente a las dos caras planas del tubo interior, variando el espesor de la pared del manguito de manera correspondiente.

5 7. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el manguito comprende unas acanaladuras sobre por lo menos una de sus caras en contacto con los tubos.

10 8. Eje de columna de dirección, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que comprende una abrazadera interpuesta entre el manguito y el tubo interior.

9. Eje de columna de dirección, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el manguito se hace solidario interiormente de la abrazadera y exteriormente del tubo exterior.

15 10. Eje de columna de dirección, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que lleva una horquilla de cardán en uno de sus extremos y unas acanaladuras en su extremo opuesto.

20 11. Eje de columna de dirección, según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que la horquilla de cardán es de una sola pieza con el tubo exterior y está realizado por deformación del tubo, recorte y fluoperforación.

12. Eje de columna de dirección.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas.

Barcelona, 28 de noviembre de 1984

CYCLES PEUGEOT

p.a. I. PONTI
p.p.

I. Ponti

33955/3

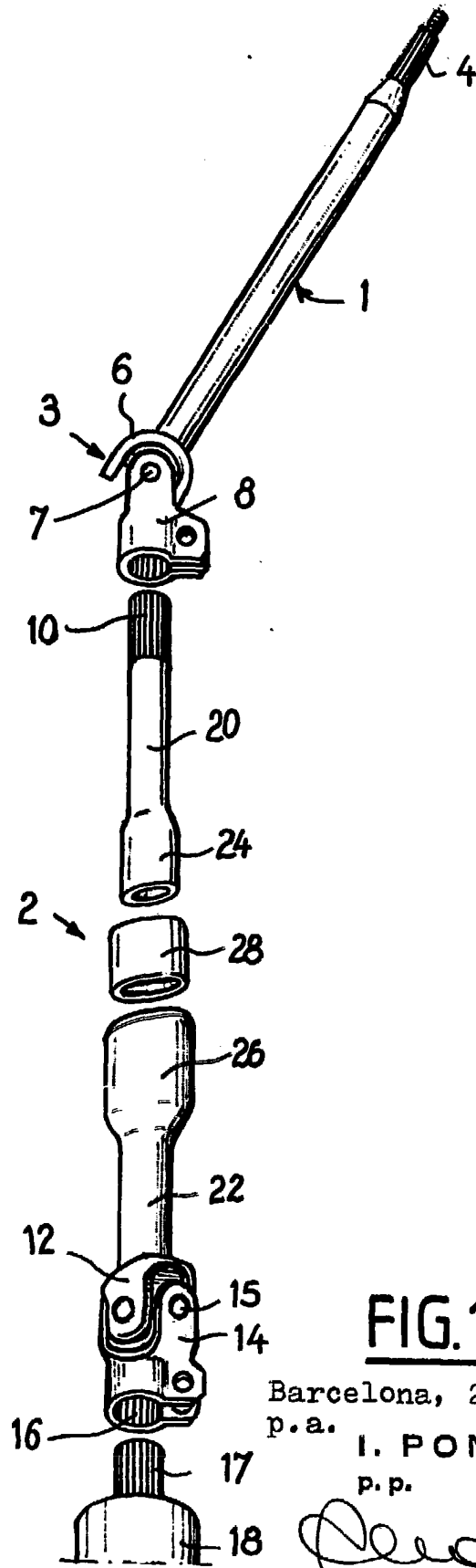


FIG. 1

Barcelona, 28 de noviembre 1984

p. a.

I. PONTI

p. p.

I. Ponti



33955/3

FIG.2

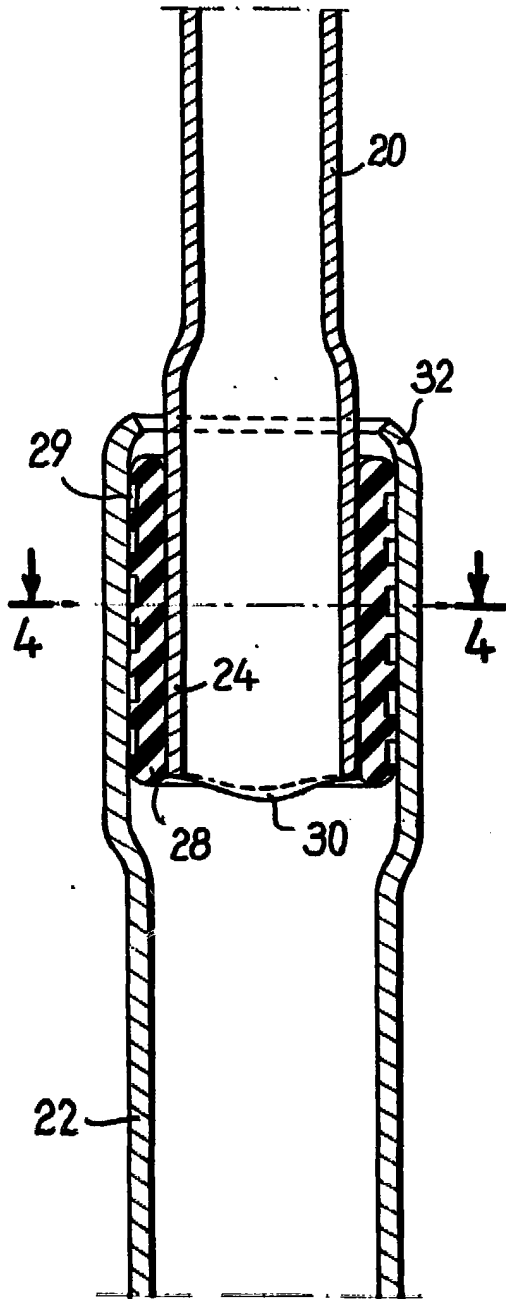
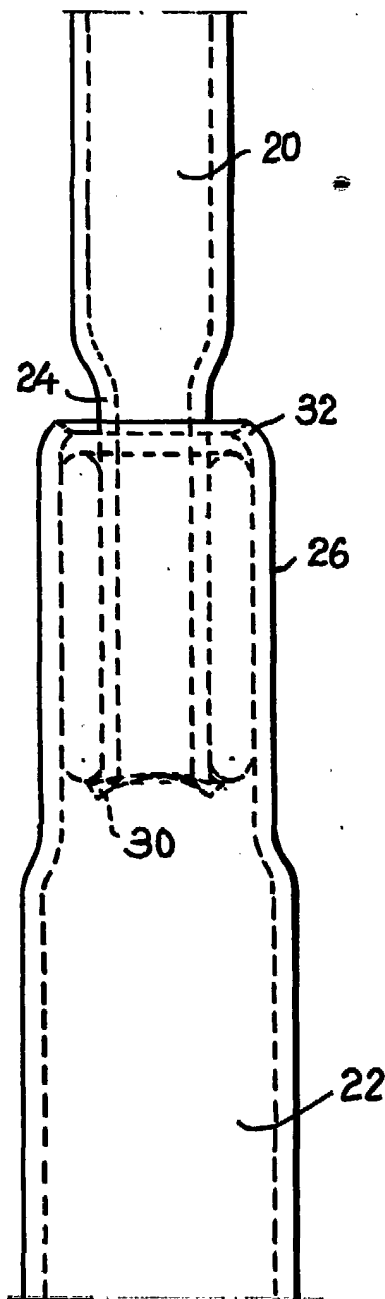


FIG.3



Barcelona, 28 de noviembre de 1984

p.a. I. PONTI

p.p.

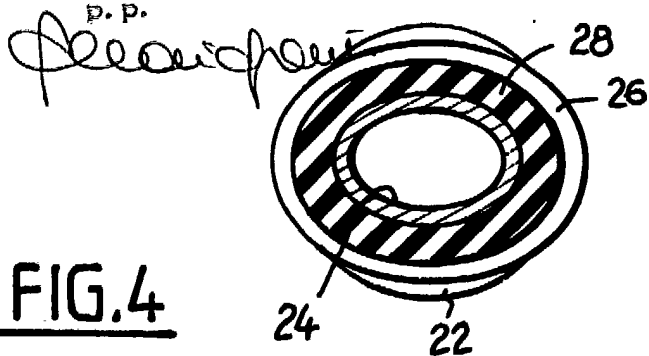


FIG.4

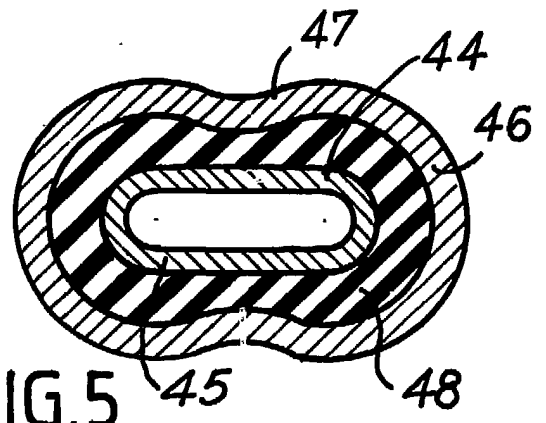


FIG.5

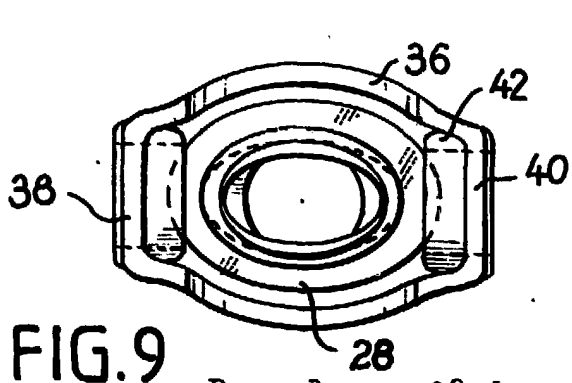


FIG. 9

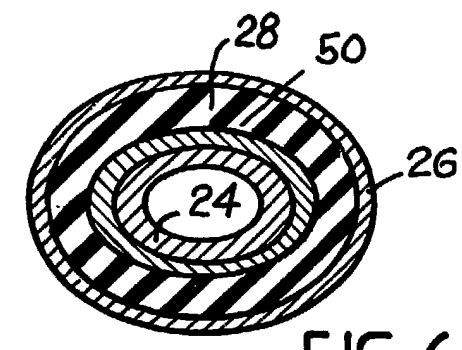


FIG. 6

Barcelona, 28 de noviembre de 1984
 p.a. I. PONTI
 p.p. *I. Ponti*

33955/3

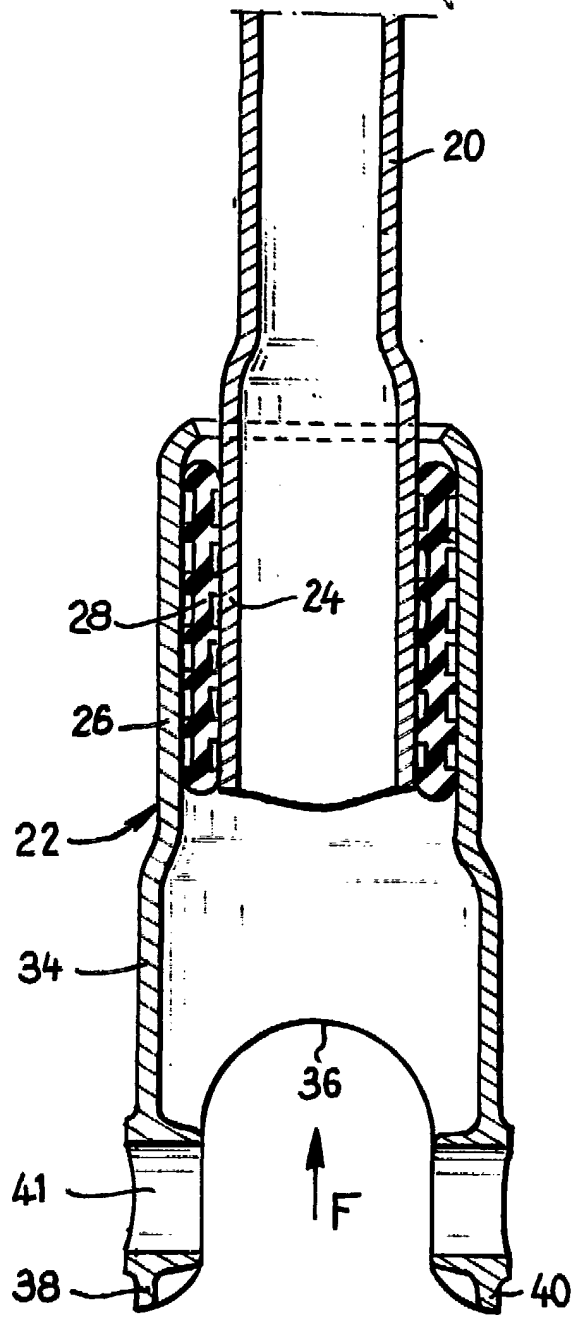


FIG. 7

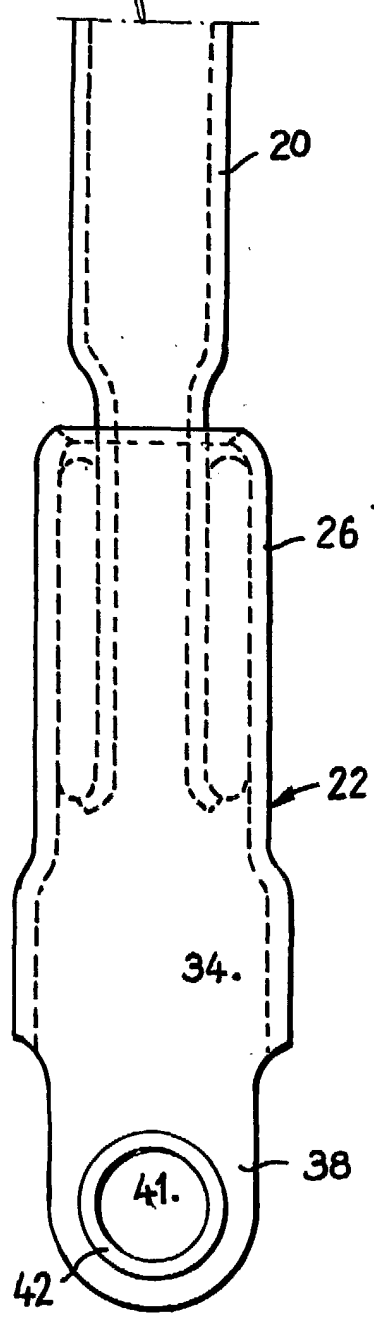


FIG. 8