



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	228876	10	Y
21		22	FECHA DE PRESENTACION	31 MAY 1977		

**MODELO DE UTILIDAD**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 32 537.1		20-Julio-76		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16C

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"ARBOL EXTENSIBLE PERFECCIONADO CON PARTES ENCHUFABLES TELESCOPI- CAMENTE ENTRE SI"

71	SOLICITANTE (S)
	EBERHARD HOECKLE GmbH

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE.
	MUSSINGEN (Rep.Fed. Alemana)

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)
	EBERHARD HOECKLE GmbH

74	REPRESENTANTE
	M.V. DE LA TORRE

### MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma EBERHARD HOECKLE GmbH, entidad alemana, residente en MOSSINGEN - (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "ARBOL EXTENSIBLE PERFEC-- CIONADO CON PARTES ENCHUFABLES TELESCOPICAMENTE ENTRE SI".-

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un árbol extensible con dos partes enchufables telescópicamente entre si, que por me  
5 dio de unos cuerpos rodantes giratorios están unidas solidarias en su giro y dotadas de unas pistas de guía para los cuerpos ro-  
dantes; en éste caso, la pista de guía inferior está constituida  
10 por unas ranuras que transcurren axialmente, mientras que la pis-  
ta de guía exterior está constituida por una corona de rodillos  
de guía que sin juego alguno se encuentran dispuestos contíguos  
y resisten a la torsión en el diámetro interior de la parte exte-  
rior tubular del árbol.-

Los árboles extensibles de éste tipo ya son conocidos  
(Véase el modelo de utilidad Alemán nº DT - Gbm 7.340.694). Los  
mismos tienen la ventaja de que facilitan una forma de construc-  
ción compacta, que ahorra espacio, y hacen innecesario perfilados  
15 costosos fabricados con el cumplimiento de estrechas tolerancias.

Además, de ello es posible montar por la elección de un más reducido número de rodillos de guía, incluso otros diámetros de árboles extensibles.-

Un cierto inconveniente de los ya conocidos dispositivos consiste en el hecho de que en el caso de disponer las pistas de guía interiores en la parte interior del árbol han de ser cumplimentadas unas tolerancias relativamente limitadas con el fin de garantizar un funcionamiento sin holgura alguna y que las ranuras de retroceso se han de practicar con muchas dificultades y con un elevado costo en el diámetro interior de la parte exterior del árbol por medio de una mecanización con desprendimiento de virutas. Otro inconveniente consiste en el hecho de que para efectuar la transmisión del par ha de ser ajustado un pasador especial de retención, para el cual hace falta prever un proceso de trabajo por separado y el cumplimiento de unas tolerancias muy limitadas. Si las tolerancias no son cumplidas de una forma exacta se produce bien un desgaste excesivo ó bien se presenta un agarrotamiento de las piezas.-

Por éste motivo, la presente invención tiene el objeto de proporcionar una simplificación en la fabricación y ofrecer la posibilidad de que también sin el cumplimiento de bajas tolerancias se consigue el mismo efecto ventajoso.-

Conforme a la presente invención, en un árbol extensible de la clase mencionada al principio se consigue éste objeto por el hecho de que los rodillos de guía están cogidos con tensión inicial dentro de un suplemento que para cada rodillo de guía posee un hueco de forma ondulada y que para los cuerpos rodantes de retroceso tiene unas escotaduras, suplemento éste que en la parte exterior de árbol se encuentra sostenido por medio de unos salientes que en arrastre de forma encajan en la misma.

Gracias a la disposición de un suplemento adicional, que puede ser mecanizado separadamente, existe ahora la posibilidad de prescindir de la tan costosa mecanización interior de la parte exterior del árbol. En éste caso es posible prever que las escotaduras dispuestas para los cuerpos rodantes de retroceso tengan la forma de unas rendijas axiales, de modo que el suplemento obtiene adicionalmente a la flexibilidad propia de su material una determinada elasticidad que hace posible que la corona de rodillos de guía adquiera la necesaria tensión previa sin que para un funcionamiento sin holguras tengan que ser cumplidas unas tolerancias tan estrechas como en el caso de las ya conocidas formas de construcción. Existe incluso la posibilidad de disponer las rendijas axiales de forma continua hasta una cara frontal de éste suplemento; de realizar el suplemento en la forma de un elemento de dos piezas, y de prever en un extremo de los huecos para los rodillos de guía un tope axial, de modo que, si el suplemento ha sido fabricado, por ejemplo de un material plástico, el proceso de fabricación puede ser realizado sin la mecanización con levantamiento de virutas, siendo conseguido no obstante el requerido efecto de la tensión previa. Existe asimismo la posibilidad de fundir el suplemento, por ejemplo, en aluminio, en éste caso, tanto unos suplementos de material plástico como asimismo unos suplementos hechos de aluminio ó pueden ser inyectados de forma directa en la parte exterior del árbol ó bien los mismos pueden ser introducidos, una vez realizada la fabricación separada de los mismos. Los salientes dispuestos en el diámetro exterior del suplemento, que entran por las correspondientes escotaduras, mantienen entonces el suplemento en su posición axial, de modo que también los rodillos de guía, que se colocan en el sentido axial en sus topes, están perfectamente asegurados en su posición, sin la disposición adicional de

unos topes axiales. -

En la descripción relacionada a continuación, el objeto de la presente invención se explica por medio de un ejemplo para su realización, el cual se ha representado en el plano adjunto, en el que:

80

- la figura 1 indica una vista de sección longitudinal esquematizada y recortada de un árbol extensible;
- la figura 2 muestra una vista de sección del árbol extensible de la figura 1, efectuada la misma en el sentido del plano de sección II - II;
- la figura 3 indica una vista de sección similar a la figura 2, pero ahora exclusivamente del suplemento de éste árbol extensible, mientras que
- la figura 4 muestra la sección por el suplemento de la figura 3, a lo largo de la línea IV - IV.-

85

90

De los planos se puede desprender que el árbol extensible está compuesto por una parte exterior tubular 1 y una parte interior 2, que es enchufable axialmente en la primera y que se halla dotada en su circunferencia con cuatro ranuras longitudinales 3 distribuidas de una manera uniforme, que tienen una sección transversal que hacia fuera está abierta en aproximadamente 90° y las que han sido fabricadas por embutido. La parte exterior 1 del árbol se encuentra unida, por su extremo izquierdo, rígidamente con una pieza de articulación 4, en la que se ha fijado, a su vez, de una forma articulada otra pieza de unión no ilustrada concretamente. La parte 1 del árbol posee por su extremo derecho un borde de remate 6, por detrás del cual se coloca una arandela de retención 7 que sostiene un anillo de junta 8. Colindante con el anillo de junta y asimismo sostenida por la arandela 7 se encuentra dispuesto un suplemento 9 de material plástico que por medio de los

95

100

105

salientes 10 está asegurado axialmente en la parte 1 del árbol, salientes éstos que en la zona del plano de sección II - II están distribuidos uniformemente por la circunferencia de la parte 1 del árbol. Para impedir la completa extracción involuntaria de la parte 2 del árbol fuera del suplemento 9 así como de la parte exterior 1 del árbol, la parte interior 2 del árbol ha sido equipada por su extremo izquierdo con un escalón 11 de menor diámetro y con un pasador de retención 12.-

La unión anti-giratoria entre la parte exterior 1 del árbol y la parte interior 2 del árbol es proporcionada por unos cuerpos rodantes circulatorios 13 que se encuentran guiadas, por una parte, dentro del suplemento 9 y, por otra parte, dentro de las ranuras 3 que son continuas por la circunferencia de la parte 2 del árbol sobre la completa longitud de la misma. En la figura 1, la parte 2 del árbol ha sido representada de una forma recortada, al igual que la parte 1 del árbol las líneas de separación se han indicado por la referencia 14.-

Tal como de una forma más detalla se puede observar esto en las figuras 2 hasta 4, los cuerpos rodantes 13 se desplazan, por un lado, dentro de las ranuras de guía 3 dispuestas en la parte interior del árbol y, por el otro lado, dentro de la cuña dispuesta entre cada vez dos rodillos de guía 15, de los que 16 piezas se encuentran dispuestas, uniformemente distribuidas, por la circunferencia interior del suplemento 9. Estos rodillos de guía 15 tienen aproximadamente la longitud del suplemento 9, y cada uno de los mismos se encuentra incrustado en las escotaduras 16 situadas en la cara interior del suplemento 9. Debido a que el suplemento 9 está hecho de un material plástico, los rodillos de guía 15 son empujados de éste modo, con una determinada tensión previa, hacia dentro, y los mismos están puestos de ésta manera -

estrechamente juntos entre si, sin juego alguno. La parte de re-  
troceso de los cuerpos rodantes 13, la cual ha sido indicada por  
la referencia 13a, rueda dentro de las rendijas longitudinales -  
17 del suplemento 9 hacia atrás, y la misma llega de éste modo a  
140 la pared interior de la parte exterior 1 del árbol. Gracias a la  
disposicion de rendija 17, que conforme a las figuras 3 y 4 atra-  
viesan aproximadamente la totalidad del largo del suplemento 9,  
el suplemento 9 es realizado de una forma elásticamente ensancha-  
ble en el sentido radial, y el mismo tambien puede ser comprimido  
145 con relativa facilidad en el sentido radial si éste suplemento no  
ha sido fabricado de un material plástico especial. Se facilita,  
por lo tanto, la posibilidad de introducir el mismo en primer lu-  
gar con el extremo frontal 18 por la parte 1 del árbol, de mane-  
ra que los salientes 10 son empujados primeramente hacia dentro,  
150 a fin de enclavar luego con una determinada tensión previa en --  
las correspondientes escotaduras dispuestas en la parte 1 del ár-  
bol. Después de la introducción de los rodillos de guía 15, los  
cuerpos rodantes 13 pueden ser introducidos en conjunto con la -  
parte interior de árbol.-

155 El suplemento 9 posee en su extremo izquierdo, que se  
ha indicado en las figuras 1 y 4, al lado de la pista de guía de  
inversión 18 para los cuerpos rodantes, un cuello de tope 19 que  
sirve para el aseguramiento de la posición axial de los rodillos  
de guía 15 dentro de éste suplemento. Una pieza de remate 20 se  
160 coloca desde la parte derecha sobre la pieza suplementaria, y la  
misma facilita el cierre hacia la derecha estando en éste caso -  
sostenida por la arandela 7.-

Esta forma de realización facilita la gran ventaja de  
que el suplemento puede ser fundido ó bien inyectado, y de que -  
165 ya no hace falta prever ninguna mecanización costosa de levanta-

miento de virutas. Asimismo se crea la posibilidad de cumplir en la fabricación de las ranuras 3 unas tolerancias más reducidas, -  
170 dado que el funcionamiento sin juego ó holgura de los cuerpos rodantes 13 en los flancos de los rodillos de guía 5 está siempre asegurado por la disposición de los rodillos de guía, la cual es realizada bajo una determinada tensión previa. También queda su--  
primida la disposición de topes ó bien de unas pistas de guía de retroceso en la parte exterior del árbol, de modo que ésta última puede ser realizada, tal como se puede desprender de la figura 1,  
175 como un sencillo tubo. Debido a que por la forma de realización - de acuerdo con la presente invención resulta ser también esencialmente más sencilla la fabricación de la parte interior del árbol, por la invención se puede conseguir una fabricación mucho más sencilla de éstos árboles extensibles, la cual es, por lo tanto, más  
180 favorable en cuanto a los costos.-

Existe asimismo la posibilidad de fabricar el suplemento 9 ya no de un material plástico, si no de aluminio ó bien de -  
otros materiales no férricos, también en éste caso, la elasticidad que se consigue por la forma de realización, produce la disposición de los rodillos de guía 15 con una determinada tensión pre  
185 via, por lo que se obtienen las ventajas antes mencionadas. Finalmente, el suplemento 9 también puede ser fabricado en varias piezas como, por ejemplo, de sendos segmentos que igualmente pueden ser introducidos en la parte tubular 1 del árbol. La disposición  
190 de unos anillos de junta y de separación, especiales tal como los mismos están indicados por la referencia 8, no causa dificultad alguna, y el suplemento de guía 9 no se encuentra unido, con el fin de conseguir una fijación axial, dentro de la parte tubular 1 del árbol en ninguna superficie plana ni espaldilla. La disposición  
195 cuádruple de los cuerpos rodantes 13, elegida en el presente

ejemplo de realización, posee además la gran ventaja de que se produce un apoyo de cada una de las guías de conducción, los cuales se encuentran exactamente dispuestos un apoyo en frente del otro, lo que facilita conseguir dentro de las guías una tensión previa que con exactitud puede ser previamente determinada, sin que se tenga que temer un agarrotamiento ó bien un juego ó holgura en una de las otras pistas de guía. Con el fin de obtener una división en cuatro partes, el número de los rodillos de guía 15 ha de ser par. También se podría pensar en la posibilidad, naturalmente, de emplear números impares de los rodillos de guía, si de una forma correspondientemente se disponen las pistas de guía de los cuerpos rodantes.-

La nueva forma de realización aporta asimismo, la ventaja de que la disposición de los rodillos de guía 15 contra la torsión dentro del suplemento 9 y dentro de la parte 1 del árbol es efectuada por medio de unos huecos 16, que pueden ser practicados sin desprendimiento de virutas, así como por medio de unos salientes 10, que también pueden ser practicados sin levantamiento de virutas, de modo que quedan suprimidos el engarzado y la introducción por separado de pasadores de ajuste.-

#### REIVINDICACIONES

1ª.- Arbol extensible perfeccionado con partes enchufables telescópicamente entre sí; y unidas antigiratorias entre sí por cuerpos rodantes giratorios con unas pistas de guía para los cuerpos rodantes en éste caso, la pista de guía interior está compuesta por unas ranuras de guía que se extienden en el sentido axial, mientras que la pista de guía exterior está compuesta por una corona de rodillos de guía que sin ningún juego ó holgura se encuentran estrechamente juntos en el diámetro interior de la parte exterior tubular del árbol y que están situados resistentes a la torsión por la parte exterior de árbol, caracterizado porque los rodillos

de guía están cogidos con una determinada tensión previa dentro -  
de un suplemento que para cada rodillo de guía posee un hueco en  
forma ondulada y que para los cuerpos rodantes de retroceso tie-  
230 ne unas escotaduras, suplemento éste que en la parte exterior del  
árbol se encuentra sostenido por medio de unos salientes que en -  
arrastre de forma encajan en la misma.-

2ª.- Arbol extensible; según reivindicación 1, caracterizado por-  
que las escotaduras para los cuerpos rodantes de retroceso tienen  
235 la forma de unas rendijas axiales.-

3ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 y 2, caracteriza-  
do porque las rendijas axiales son de forma continua hasta una ca-  
ra frontal del suplemento.-

4ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 hasta 3, caracte-  
240 rizado porque el suplemento se fabrica en varias piezas, y el mis-  
mo posee una parte de remate que limita con la cara frontal en la  
que desembocan las rendijas.-

5ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 hasta 4, caracte-  
rizado porque los huecos para los rodillos de guía poseen en un -  
245 extremo un tope axial.-

6ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 hasta 5, caracte-  
rizado porque el tope axial ha sido realizado en forma de un cue-  
llo circulatorio que se encuentra dispuesto en frente de la cara  
frontal ranurada del suplemento.-

7ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 hasta 6, caracte-  
250 rizado porque el suplemento está hecho de un material plástico que  
es elásticamente deformable.-

8ª.- Arbol extensible; según reivindicaciones 1 hasta 6, caracte-  
rizado porque el suplemento está hecho de aluminio ó bien de otros  
255 metales no férricos.-

9ª.- "ARBOL EXTENSIBLE PERFECCIONADO CON PARTES ENCHUFABLES TELES-  
COPICAMENTE ENTRE SI".-

Consta la presente memoria descriptiva de diez ho  
jas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se -  
les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

31 MAY. 1977

M. V. DE LA TORRE  
P. P.



José Pérez Collado

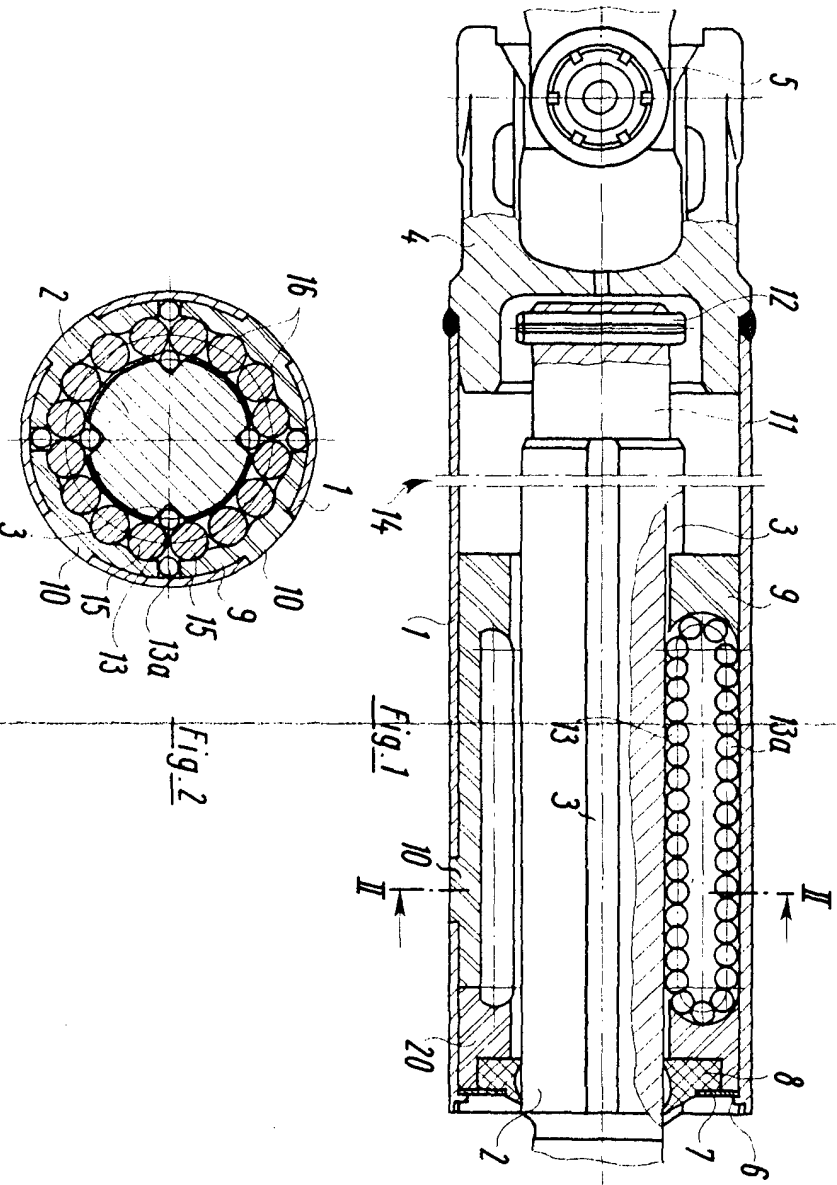
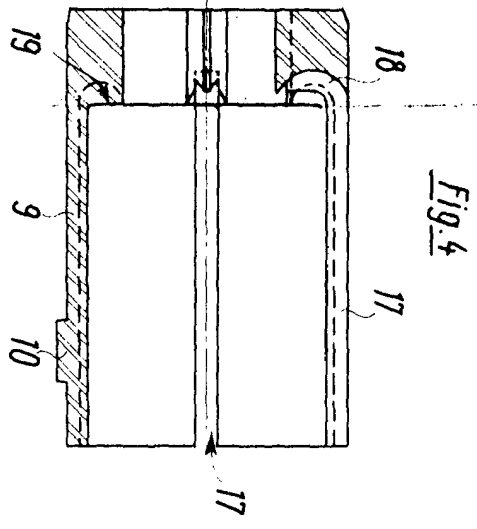
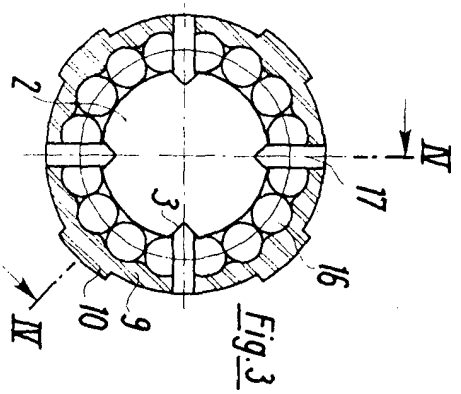


Fig. 1

Fig. 2

19 1 MAY. 1977

ESCHL - J.M.V. DEJIA TORRE  
P.P.



31 MAY 1917

ESCALA V. 9. M. V. DE

*[Handwritten signature]*