

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A1
	21	478.909	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		23-3-79	

PATENTE DE INVENCION

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

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
11608/78	23 de Marzo de 1.978	Inglaterra.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D 1/04	

54 TITULO DE LA INVENCION
Procedimiento para fabricar componentes destinados a ir montados sobre árboles, especialmente cubos de volantes de la dirección de vehí- culos.

71 SOLICITANTE (S)
FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eagle Way, Brentwood, Essex CM13 3BW, Inglaterra.

72 INVENTOR (ES)
Donald Douthwaite.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a procedimientos para fabricar componentes destinados a montarse sobre árboles.

Los componentes fundidos en troquel tradicionales, como los cubos de volantes de la dirección, destinados a montarse en un árbol, comprenden una abertura central por medio de la cual el componente se une al árbol, la superficie interna de la abertura es cilíndrica y suele estar estriada para que el componente se pueda fijar al árbol sin rotación. Cuando el extremo del árbol se ha de fijar en la montura, parte de la superficie interna suele diverger hacia fuera en dirección al extremo de la abertura. Estas superficies divergentes se acopla con una superficie complementaria en el árbol de modo que las posiciones axiales relativas del componente y el árbol sean fijas.

Por razones de coste, es conveniente emplear un material que no sea acero, v.g., aluminio, en la fabricación de componentes como los cubos de los volantes de la dirección. No obstante, en algunos casos, el aluminio no tiene resistencia suficiente para permitir una conexión directa estriada entre el componente y el árbol. Por consiguiente, los componentes fabricados de aluminio suelen comprender un suplemento tubular central de material más fuerte, v.g., acero, en el que se pueden mecanizar las estrias. En la fabricación de dichos componentes, el suplemento se carga en un troquel, y el material del que se fabrica el cuerpo del cubo, v.g., aluminio se introduce entonces en el troquel alrededor del suplemento. En la práctica, ocurre frecuentemente que el suplemento se carga en troquel con una orientación incorrecta, por lo que el suplemento se sitúa boca abajo en el componente acabado. Cuando se intenta fijar el componente al árbol en una orientación sóloamente, el componente resultante no se puede utilizar.

Según esta invención se proporciona un procedimiento para

5. fabricar un componente destinado a ir montado sobre un árbol, que comprende forzar un suplemento tubular que tiene un diámetro interno prácticamente uniforme en acoplamiento con un mandril que tiene una superficie externa de la cual por lo menos una parte diverge hasta un diámetro mayor que el diámetro interno del suplemento del cubo, deformando por lo tanto el suplemento del cubo con lo que su superficie interna es cilíndrica en un extremo y diverge hacia fuera en dirección al otro extremo; moldear un cuerpo alrededor del suplemento del cubo mientras el suplemento está acoplado con el mandril, y desacoplar el mandril y el suplemento.

10. Como la parte divergente del suplemento no se forma hasta inmediatamente antes de moldearse el cuerpo del componente, se reducen sensiblemente los riesgos de incorporar el suplemento en el cubo en una orientación incorrecta.

15. El mandril puede ser un componente separado del molde y el acoplamiento del mandril y el suplemento se pueden realizar como una fase de parada de la carga del molde. De este modo, el mandril deberá poderse cargar en el molde con una orientación solamente. No obstante, es preferible que el mandril se sujete a una parte del molde dividido y que se fuercen el suplemento y el mandril en acoplamiento cuando el molde dividido se cierra.

20. Para facilitar el acoplamiento entre la superficie divergente del mandril y el suplemento, la superficie externa del mandril comprende preferiblemente una parte cilíndrica en la cual se monta inicialmente el suplemento. El suplemento y la parte divergente del mandril se ponen entonces en contacto por movimiento axial relativo del suplemento y el mandril.

25. Cuando el cuerpo del componente se ha formado alrededor del suplemento, el mandril se desacopla del suplemento, en cuyo instante el suplemento se puede mecanizar si fuera necesario, por
- 30.

ejemplo para formar estrias sobre la parte cilíndrica de su superficie interna.

5. Los componentes producidos según esta invención comprenden, por lo tanto un cuerpo y un suplemento tubular central que tiene un espesor de pared virtualmente uniforme y una superficie interna que es cilíndrica en un extremo y que diverge hacia fuera en dirección al otro extremo.

10. Para asegurar que el suplemento quede firmemente fijado dentro del cuerpo, el suplemento comprende preferiblemente uno o más canales o indentaciones sobre su superficie externa que proporciona una fijación para el cuerpo.

15. Aunque la presente invención es especialmente idónea para la fabricación de cubos para volantes, se pueden fabricar muchos otros componentes según esta invención, por ejemplo poleas, engranajes, palancas de accionamiento y empuñaduras de accionamiento.

A continuación se describe una modalidad de la invención, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos, en los que:

20. La figura 1 representa una vista en sección transversal tomada a través de un volante de la dirección que comprende un cubo de tipo tradicional.

25. La figura 2 representa una vista en sección transversal axial de un suplemento del cubo empleado en el procedimiento de la invención.

Las figuras 3 y 4 representan dos etapas consecutivas en el método de la invención; y

30. La figura 5 representa una vista en sección transversal tomada a través de parte de un volante de la dirección que incorpora un cubo según la invención.

Refiriendonos a la figura 1, un volante 1 comprende un cubo 2 portador de monturas 3, 4 para un par de radios del volante 5 que, a su vez, se conectan el aro del volante 6. El aro, los radios y el cubo se encapsulan en una cubierta de material de plástico 8.

5.

El cubo 2 comprende un cuerpo 8 de aluminio y un suplemento cilíndrico de acero 9. El suplemento 9 define una abertura central 10 cuya superficie interna tiene una parte cilíndrica 11 y una parte divergente hacia fuera 12. La parte cilíndrica 11 está estriada para acoplarse con una columna de la dirección estriada (no ilustrada) que se configura también para conformarse a la parte divergente 12.

10.

El cubo 2 se fabrica cargando el suplemento 9 en un molde y colando aluminio alrededor del suplemento. Como el suplemento 9 tiene una superficie externa generalmente cilíndrica, se puede cargar el suplemento en el molde con una orientación incorrecta, por lo que, en el cubo acabado, la parte divergente 12 queda situada adyacente a las monturas 3, 4.

15.

Refiriendonos ahora las figuras 2 a 4, los cubos de volante de la dirección se fabrican según esta invención empleando un suplemento de cubo tubular 20 que tiene un diámetro interno y un espesor de pared prácticamente uniforme. La superficie externa del suplemento 20 está provista de un canal circunferencial 21 y una serie de rebajos axiales 22 según se ilustra en la figura 3.

20.

25.

El suplemento 20 se carga sobre un mandril 25 que forma parte de una sección 26 de un molde dividido, estando indicada la otra sección del molde por la referencia 27 en la figura 4.

Una primera parte 28 del mandril 25 tiene una superficie externa cilíndrica y una segunda parte 29 del mandril, que está

30.

más próxima al cuerpo de la sección de molde dividido 26, tiene una superficie externa que diverge hasta un diámetro mayor que el diámetro interno del suplemento del cubo 20. La extensión axial de la segunda parte del mandril es menor que la longitud axial del suplemento 20.

5.

Cuando las secciones de molde 26 y 27 se cierran, la parte cilíndrica 28 del mandril se aloja en un rebajo en la sección opuesta al molde 27 por lo que esta última sección del molde hace que el suplemento 20 se desplace axialmente a lo largo del mandril 25 y fuerce el extremo del suplemento 20 en acoplamiento con la parte divergente 29 del mandril. Por lo tanto, según se verá con más detalle en la figura 4, el suplemento 20 se deforma por lo que su superficie interna es cilíndrica en un extremo y diverge hacia fuera en dirección al otro extremo.

10.

15.

Como el suplemento 20 tiene una forma simétrica hasta que se cierran las secciones del molde, no es posible cargar el suplemento 20 en el molde con una orientación incorrecta, Por lo tanto se reducen las probabilidades de formar una pieza moldeada defectuosa.

20.

Entonces se introduce aluminio fundido en el molde para formar el cuerpo 30 del cubo. El canal 21 y los rebajos 22 fijan el aluminio en la superficie del suplemento 20. Las secciones del molde 26, 27 se separan entonces y el cubo se desacopla del mandril. Entonces se pueden mecanizar estrias 31 en la parte cilíndrica de la superficie interna del suplemento 20, según indica la referencia 34 en la figura 4.

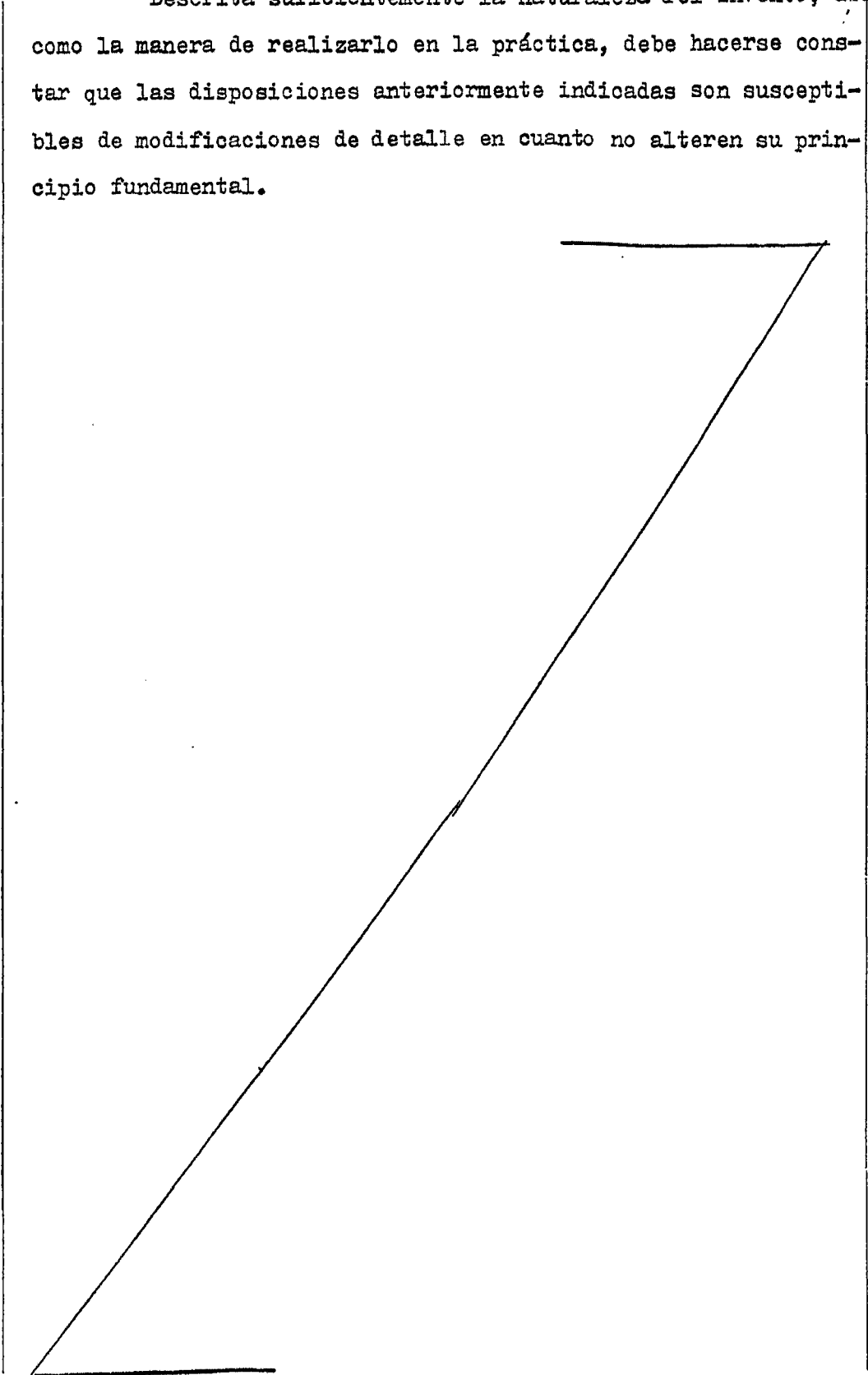
25.

30.

El cuerpo del cubo 30 tiene una forma similar al cuerpo del cubo de la figura 1 y comprende monturas 36, 37 para los rayos 38 que permiten ensamblar el cubo en el volante de la dirección de una forma normal.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

5.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento para fabricar componentes destinados a ir montados sobre árboles, especialmente cubos de volantes de la dirección de vehículos, caracterizado porque comprende, forzar un suplemento tubular que tiene un diámetro interno prácticamente uniforme en acoplamiento con un mandril que tiene una superficie externa de la cual por lo menos una parte diverge hasta un diámetro mayor que el diámetro interno del suplemento, deformando por lo tanto el suplemento de modo que sus superficie interna sea cilíndrica en un extremo y diverja hacia fuera en dirección al otro extremo; moldear un cuerpo alrededor del suplemento mientras que el suplemento está acoplado con el mandril, y desacoplar el mandril y el suplemento.
- 10.
15. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mandril se monta en una parte de un molde dividido, y el suplemento y el mandril se fuerzan en acoplamiento cuando se cierra el molde dividido.
20. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el suplemento se moldea sobre una parte cilíndrica de la superficie externa del mandril, y el suplemento y la parte divergente del mandril se ponen en contacto por movimiento axial relativo del suplemento y del mandril.
25. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende además la fase de formar estrias sobre la parte cilíndrica de la superficie interna del suplemento.
30. 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el comprende un cuerpo y un suplemento tubular central que tiene un espesor de pared prácticamente unifor-

me y una superficie interna que es cilíndrica en un extremo y que diverge hacia fuera en dirección al otro extremo.

5. 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque la pieza postiza se forma en uno o más canales o indentaciones sobre su superficie externa.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque el cuerpo presenta medios para montar los rayos del volante adyacentes al extremo del suplemento.

10. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el cuerpo se fabrica de aluminio.

15. 9.- Procedimiento para fabricar componentes destinados a ir montados sobre árboles, especialmente cubos de volantes de la dirección de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 SET. 1979

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

a. p. Firmados J. Suarez Diaz



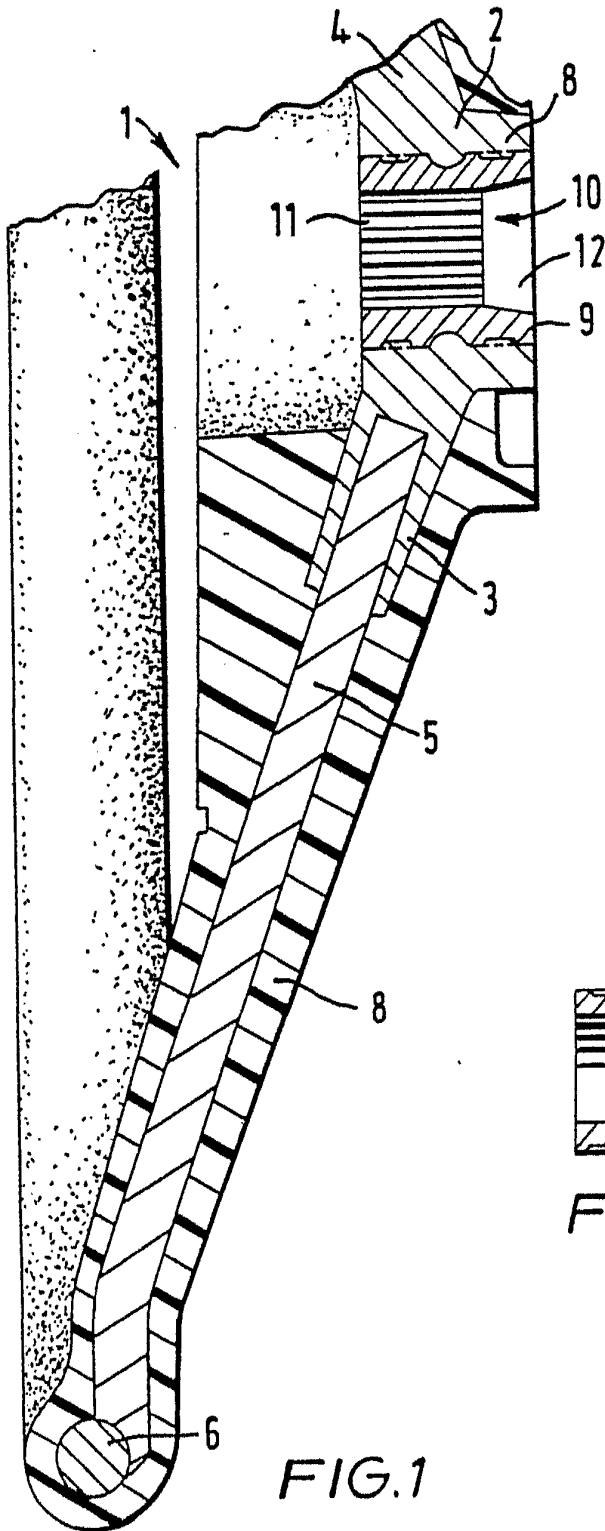


FIG. 1

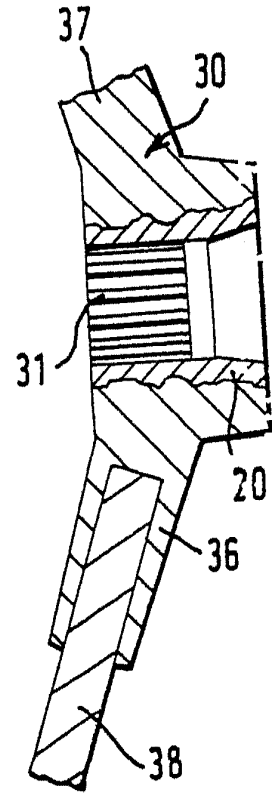


FIG. 5

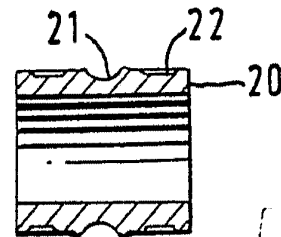


FIG. 2

Madrid 29 MAR. 1970

J. M. GONZÁLEZ AGUIRRE Y COMP. S. A.
c/ P. Alameda, 1, 28002 Madrid

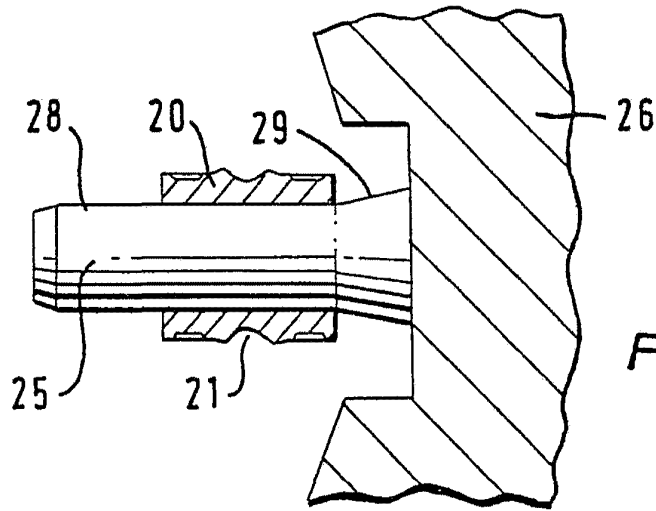


FIG. 3

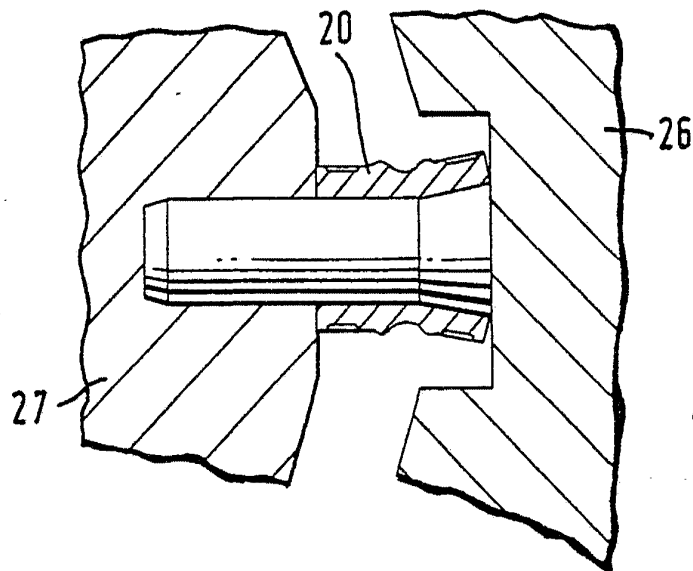


FIG. 4

29 MAR 1970

RECEIVED
J. E. P.
MAR 29 1970