

10	ES	11	NUMERO	16	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			230185		
			7 NOV. 1985		

**INCADUCADO**  
**MODELO DE UTILIDAD**

ESPAÑA

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	8428170		7 de noviembre de 1.984		GRAN BRETAÑA
	8521264		24 de agosto de 1.985		GRAN BRETAÑA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	50	CLASIFICACION INTERNACIONAL 4
			B60G 11/A0

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	BALLESTA DE MATERIAL PLASTICO COMPUESTO.

71	SOLICITANTE (ES)
	GKN TECHNOLOGY LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Group Technological Centre, Birmingham New Road., Wolverhampton, West Midlands, WV4 6BW, GRAN BRETAÑA

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Esta invención se refiere a un conjunto de montaje mediante el cual se monta un muelle en un aparato o equipo con el que se utiliza. De un modo más particular, la invención se refiere a un conjunto de montaje para un muelle hecho de material de plástico compuesto, reforzado con fibras, en forma de ballesta, y la invención se ha desarrollado con relación a las suspensiones para vehículos de motor.

Cuando se emplean ballestas hechas de material compuesto en vehículos de motor, además de los requisitos relativos al comportamiento de las monturas de tales ballestas, existen limitaciones o características de diseño que se deben considerar. Por ejemplo, es inconveniente taladrar agujeros en las ballestas de material compuesto debido a las interrupciones que producen en la estructura de las fibras, de la que depende el comportamiento de la ballesta. Por lo tanto, deberán emplearse monturas que no comprendan sujetadores atravesando la ballesta.

Un objeto general de la presente invención es proporcionar una montura eficaz que sea idónea para una ballesta de material compuesto. De un modo más particular, un objeto de la invención es proporcionar una montura mediante la cual un muelle compuesto pueda experimentar un movimiento pivotal limitado con relación al artículo o estructura en la que se haya de montar, alrededor de un eje geométrico que se extiende transversal a la dirección perpendicular o principal de flexión del muelle en la práctica. Este tipo de montura es comunmente necesario cuando el muelle es una ballesta que se emplea en la suspensión de un vehículo de motor, bien en voladizo o en un dispositivo en el cual la ballesta quede transversal al vehículo, v.g., como se describe en la publicación de la solicitud de patente número WO-83/01758. Las monturas descritas para la ballesta en la re-

ferida solicitud son relativamente complejas y no cumplen plenamente con las exigencias de una montura de ballesta compacta, económica y eficaz.

Según la invención, se proporciona un conjunto que comprende una ballesta de material de plástico compuesto, reforzado con fibras, formando un elemento o estando rodeado transversalmente, al menos parcialmente, por un elemento que proporciona una superficie de apoyo que se extiende transversal a la ballesta, y un elemento o estructura de montaje que se acopla a la referida superficie de apoyo para constreñir la ballesta.

El elemento o estructura de montaje obliga a la ballesta a que mantenga una relación deseada (o movimiento) con relación al mismo, y el elemento o estructura de montaje se puede sujetar entonces, por ejemplo, a un vehículo de motor, con el que se va a emplear la ballesta. Podría ser posible que el elemento o estructura de montaje formara parte de un vehículo de motor u otro equipo con el que se utilizara la ballesta.

Dicho elemento, que rodea al menos parcialmente a la ballesta, es preferiblemente de material de plástico y se puede aplicar convenientemente a la ballesta por un proceso de moldeo por inyección. Un proceso de moldeo por inyección, v.g., un proceso de moldeo por inyección de reacción (RIM), empleado con un material de plástico, por ejemplo un nylon de calidad apropiada, permite moldear el elemento sobre la ballesta con dimensiones controladas con precisión, colocación exacta de la ballesta y resistencia estructural adecuada. Queda dentro del alcance de la invención el que la propia ballesta incorpore en su estructura un elemento o porción de mayor espesor que forme la superficie de apoyo adecuada. No obstante, tales elementos se incorporan con dificultad en una ballesta compuesta y, por lo

tanto, será más conveniente en general utilizar un elemento de material de plástico.

Es preferible que el referido elemento moldeado rodee completamente a la ballesta. Entonces, la propia ballesta no tendrá que ponerse directamente en contacto con ninguna parte del elemento o estructura de montaje.

El referido elemento puede proporcionar partes de superficies de apoyo semicilíndricas, que se extienden transversales a la ballesta, de modo que, cuando se acoplan a la estructura de montaje apropiada, la ballesta queda montada para efectuar el movimiento pivotal limitado al que se ha hecho mención. Como variante, pero también para proporcionar el mencionado movimiento pivotal, con un mejor refrenamiento lateral de la ballesta, el referido elemento puede proporcionar partes de superficies frustocónicas opuestas.

Un elemento o elementos de material elastómero se interpone preferiblemente entre el elemento o estructura de montaje y la superficie de apoyo. El empleo de un material elastómero ofrece una cierta cantidad de flexibilidad en la montura y evita o atenúa la transmisión de ruido y vibraciones desde la ballesta hasta la estructura con la que se usa. En la modalidad que se describirá más adelante, el elemento elastómero puede incluir aberturas u otras formaciones para aumentar su flexibilidad en la forma deseada.

La invención se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en sección longitudinal tomada a través de una modalidad de conjunto según la invención.

La figura 2 es una vista en planta de una parte del

conjunto de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección tomada a través del conjunto de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a través de otra modalidad de conjunto según la invención.

La figura 5 es una vista en sección longitudinal tomada a través de la modalidad de la figura 4.

El conjunto ilustrado en las figuras 1 a 3, incluye una ballesta 10 hecha de material de plástico compuesto, reforzado con fibras, y es la montura adyacente a la referida ballesta en una suspensión de la clase descrita en la Solicitud de Patente Internacional Publicada WO-83/01758. La ballesta comprende una parte central 11 que tiene una forma constante en sección transversal y dos partes extremas 12, cada una de anchura decreciente y espesor creciente hacia los extremos libres de la ballesta, sosteniéndose la ballesta con relación al vehículo de motor mediante monturas, como las ilustradas, en cada extremo de su parte central 11.

El conjunto de la montura de la ballesta comprende un elemento 13 de material de plástico, por ejemplo de nylon de calidad apropiada, rodeando a la ballesta transversalmente y que se aplica a la misma por un proceso de moldeo, por ejemplo moldeo por inyección. De este modo, el elemento se sujeta eficazmente a la ballesta. El elemento 13 tiene partes con superficies de apoyo semicilíndricas que se extienden transversalmente por encima y por debajo de la ballesta, unidas por porciones en los lados de la ballesta.

Una estructura de montaje que tiene partes superior e inferior 14, 15 con una forma que se adapta sustancialmente a las superficies semicilíndricas del elemento 13 sirve para sos-

tenerlo, con la interposición de elementos 16, 17 de material elastómero. Las partes 14, 15 se pueden sujetar entre sí por medios no ilustrados y el conjunto se sujeta entonces como una unidad al vehículo de motor. Pueden tener partes que se acoplan a las partes del elemento 13 que se extienden entre sus porciones semicilíndricas, de manera que la ballesta esté refrenada también en ciertas direcciones a lo largo del eje geométrico del elemento 13. En este punto se puede interponer también material elastómero, entre el elemento 13 y la estructura de montaje. El material elastómero se puede adherir al elemento 13 y/o a las partes 14, 15.

Las partes 14, 15 de la estructura de montaje; en lugar de ser componentes separados, pueden formar parte de la estructura del vehículo con el que se utiliza la ballesta.

Se comprenderá que el conjunto de montaje descrito proporciona un movimiento pivotal limitado de la ballesta alrededor de un eje geométrico que se extiende transversal a la ballesta, v.g., longitudinal al elemento 13. Dicho movimiento pivotal se consigue gracias a la forma del elemento 13 y a la interposición de los elementos elastómeros 16, 17 entre el mismo y las partes de la estructura de montaje. Se comprenderá que el elemento 13 puede tener otra forma distinta a la forma cilíndrica ilustrada y, por ejemplo, puede incluir porciones frustocónicas, v.g., de manera que el elemento tenga un mayor espesor en el centro de la ballesta, conificándose transversalmente hasta los lados opuestos de la ballesta. Si no fuera necesario el movimiento pivotal de la ballesta, el elemento 13 podría tener, por ejemplo, una forma rectangular en sección transversal.

En una suspensión de la clase descrita en WO-83/01758, se comprenderá que según se somete a flexión la parte cen-

tral 11, cambiará la distancia entre los elementos 13 en sus monturas. La deflexión de los elementos elastómeros 16, 17 permite esta acción. Se puede facilitar, además, formando aberturas 18 que se extiendan transversales a la ballesta, u otras formaciones apropiadas para aumentar la flexibilidad de los elementos en el sentido que se desée. Como variante, se podría conseguir también mediante el empleo de material de flexibilidad apropiada.

Una característica adicional que se puede proporcionar es que el elemento 13, por encima y/o por debajo de la ballesta, se puede rebajar, como indica la referencia 19, de manera que la ballesta no esté constreñida con apriete en toda su anchura. De este modo se evitan o reducen las tensiones que surgirían en la ballesta si se evitara su flexión anticlástica.

El elemento 13, debido a la forma de la ballesta, no se podrá mover en el sentido longitudinal de la misma. No obstante, si dicho elemento ha de formar parte de la ballesta, donde no cambia la forma en sección transversal de la ballesta, puede que sea necesario formar la ballesta con formaciones de rebajos en una o más de sus superficies con las que el elemento 13 se ha de fijar para mantenerlo sujeto en la ballesta.

Refiriéndonos ahora a las figuras 4 y 5 de los dibujos, se ilustra parte de una ballesta 20 que se hace de material de plástico compuesto, reforzado con fibras. Por ejemplo, el muelle puede formar parte del sistema de la suspensión de un vehículo, montándose en el vehículo en voladizo. En un extremo, la ballesta se uniría a una rueda, eje u otro componente de la suspensión. En una posición entre sus extremos, la ballesta se conectaría al vehículo, mediante el conjunto que se describirá más adelante y, en su otro extremo, la ballesta se sostendría con relación al vehículo de tal manera que proporcionara una

fuerza de reacción.

El conjunto de montaje de la ballesta comprende una porción 21 que es de mayor espesor, compuesta por dos porciones frustocónicas 22, 23 que se conifican en direcciones opuestas hacia los lados respectivos de la ballesta. La porción 21 de la ballesta está en esencial completamente encerrada dentro de la estructura de montaje que tiene dos partes 26, 27, ensambladas desde los lados opuestos del muelle. Las bridas 28, 29, en las partes 26, 27, respectivamente, hacen tope una con la otra. Unos sujetadores apropiados, atravesando las bridas o colocados entre las mismas, mantienen unidas las partes 26, 27 de la estructura y permiten el montaje de la estructura en un vehículo.

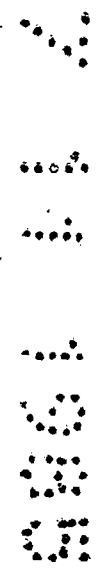
Los elementos elastómeros 24 y 25 se interponen entre las superficies superior e inferior, respectivamente, de la parte 21 de la ballesta y la estructura 26, 27. Estos elementos son de un caucho de calidad adecuada. Otros elementos elastómeros 30 se interponen entre los lados de la ballesta y las partes componentes de la estructura. Las dimensiones del conjunto son las necesarias para que estos elementos elastómeros estén en compresión cuando se ensambla la estructura.

Gracias al soporte de la ballesta dentro de la estructura 26, 27 por medio de los elementos elastómeros, y la doble forma frustocónica de la porción 21 de la ballesta, ésta puede experimentar un movimiento angular limitado alrededor de un eje transversal dentro de la estructura 26, 27. La ballesta queda también refrenada eficazmente contra el desplazamiento lateral, de modo que no sean necesarios los elementos 30 de material elastómero que proporcionan un refrenamiento lateral adicional en la ballesta.

El estado comprimido de los elementos elastómeros

en el conjunto significa que no hay necesidad de adherirlos a la ballesta, eliminándose así una dificultad de fabricación de los muelles compuestos o ballestas.

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



REIVINDICACIONES

5 1.- Ballesta de material plástico compues  
to, reforzado con fibras, caracterizada porque comprende un elemen  
to que ofrece una superficie de apoyo o que al menos rodea parcial  
mente en sentido transversal a la ballesta, extendiéndose la refe  
rida superficie transversalmente a la ballesta, y un elemento o  
estructura de montaje que se adapte a la referida superficie de  
apoyo para constreñir de este modo la ballesta.

10 2.- Ballesta según la reivindicación 1,  
caracterizada porque el referido elemento, que rodea al menos par  
cialmente la ballesta en sentido transversal, es de material plás  
tico, que se aplica a la ballesta por un proceso de moldeo por in  
yección.

15 3.- Ballesta según la reivindicación 2,  
caracterizada porque el elemento moldeado rodea completamente la  
ballesta.

4.- Ballesta según la reivindicación 1,  
caracterizada porque el referido elemento forma parte íntegra de  
la ballesta.

20 5.- Ballesta según cualquiera de las rei  
vindicações anteriores, caracterizada porque el referido elemen  
to proporciona partes de superficies de apoyo semicilíndricas, que  
se extienden transversales a la ballesta de modo que, cuando se  
acoplan a la estructura de montaje, la ballesta se monta para efec  
tuar un movimiento pivotal limitado alrededor de un eje que se ex  
tiende transversal a la misma.

25 6.- Ballesta según cualquiera de las rei  
vindicações 1-4, caracterizada porque el referido elemento pro  
porciona partes de superficies de apoyo frustocónicas parciales de  
modo que, cuando se acopla a la estructura de montaje, la ballesta

queda constreñida lateralmente, al mismo tiempo que queda montada para efectuar un movimiento pivotal limitado alrededor de un eje geométrico transversal.

5 7.- Ballesta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque al menos un elemento elastómero se interpone entre el elemento o estructura de montaje y la referida superficie de apoyo.

10 8.- Ballesta de material plástico compuesto, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 NOV. 1985

GKN TECHNOLOGY LIMITED

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

pp. Pineda y J. Suarez Diaz

FIG. 1.

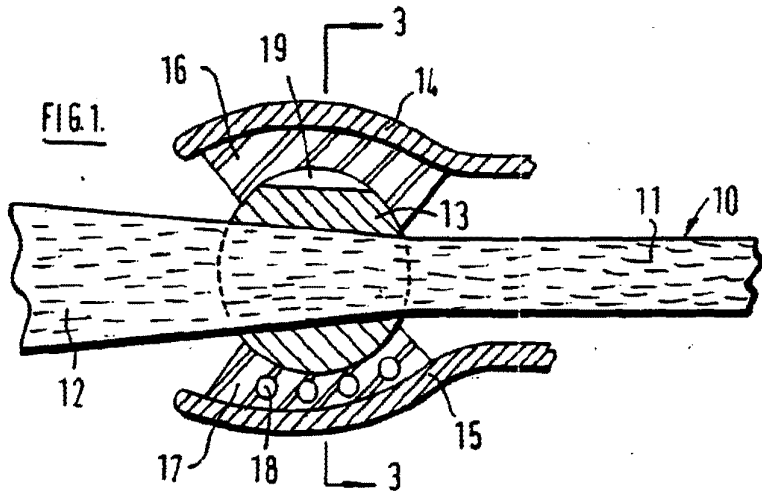


FIG. 2.

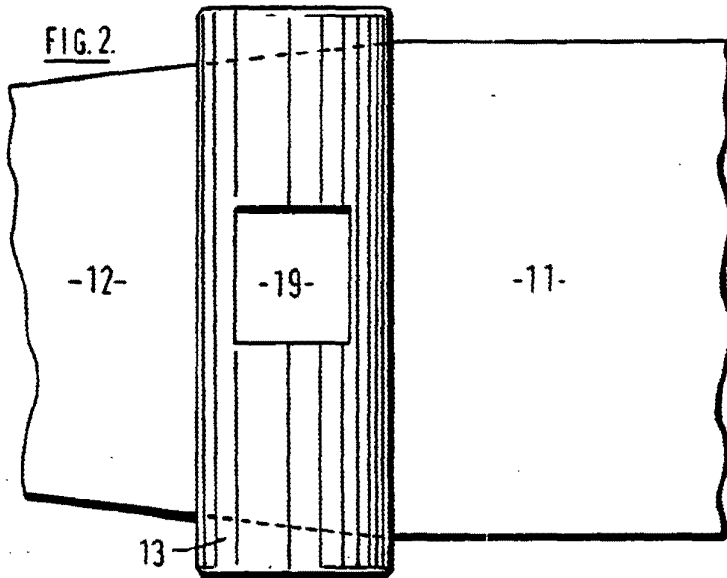
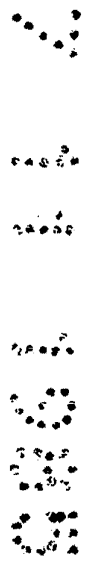
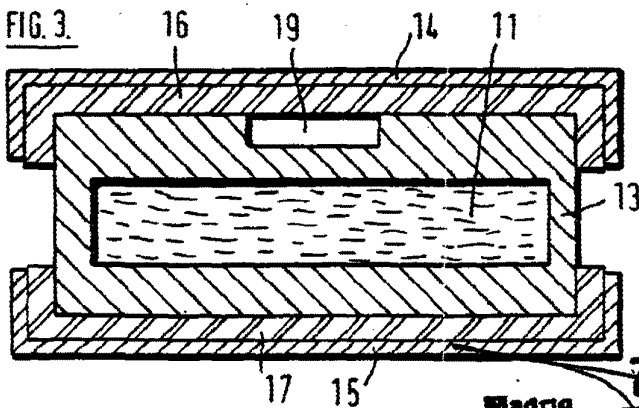


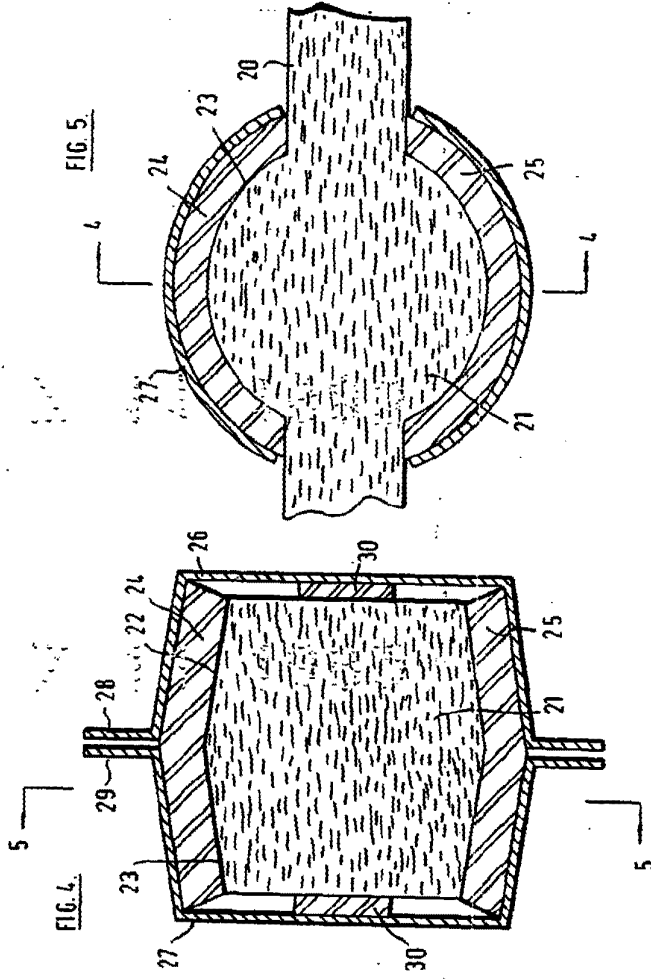
FIG. 3.



7 NOV. 1985

Madrid  
J. M. SORREZ ACEBO Y PONBO  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

ESCALA VARIABLE.



7 NOV 1985  
 A. GONZALEZ ANDRÉS Y PARRILL  
 S. de R. Remonda 1. Suiza. Pat.

ESCALA VARIABLE.