



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO
259.608
FECHA DE PRESENTACION

Y

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1982

39 PRIORIDADES:

31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
013.333	23 de febrero de 1.979	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B62D 1104

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

Conjunto de armadura de volante de dirección para vehículos.

71 SOLICITANTE (S)

KELSEY-HAYES COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

38481 Euron River Drive, Romulus, Michigan 48174, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

El predente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo para la transmisión de par motor y más concretamente a un conjunto de armadura de volante de dirección que comprende, limbos o coronas que se unen a cubos por una pluralidad de brazos y, de un modo más particular, a dispositivos como los empleados en volantes de la dirección de automóviles que transmiten por par motor entre el limbo y el cubo y absorben las cargas de choque del limbo por una deformación de absorción de energía que tiene lugar en uno o más brazos.

5.

10.

Cuando se trata de automoviles, el volante de dirección comprende un limbo unido al cubo por 1, 2 ó 3 brazos o radios. El volante de la dirección tiene generalmente su eje de rotación montado en ángulo a la horizontal, por lo que la parte inferior del limbo es su parte posterior. Durante un choque, el conductor del vehículo puede ser lanzado por el volante de la dirección, y cuanto más rígido sea el volante de la dirección tanto mayor será la fuerza de choque que ejercerá sobre el cuerpo del conductor. Por lo tanto, es conveniente que el volante de la dirección o el árbol sobre el que se monta el volante de la dirección absorban esta energía de choque, reduciendo por lo tanto el daño recibido por el conductor.

15.

20.

La invención tiene por objeto proporcionar un conjunto de armadura de volante de la dirección nuevo y perfeccionado que, además de transmitir las cargas normales de par motor de una forma repetida, absorbe las cargas de choque del tipo descrito sin retroceso.

25.

30.

La invención proporciona un conjunto nuevo y perfeccionado del tipo descrito anteriormente en el cuál la absorción de energía tiene lugar en uno o más de los brazos que se

extienden entre el cubo y el limbo, y en el cuál, el limbo transfiere progresivamente en las cargas de choque a uno o más de los otros brazos, después que uno de los brazos ha perdido su eficacia.

5. El objeto y ventajas de la invención resultarán evidentes a los expertos en la materia a la que se refiere la invención, por la descripción que sigue de diversas modalidades descritas con relación a los dibujos adjuntos que forman parte de ésta memoria descriptiva.

10. La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de volante de la dirección compuesto, curado, producido, según la invención.

15. La figura 2 es una vista en sección a través del cubo y los brazos opuestos del volante de la dirección ilustrados en la figura 1.

20. La figura 3 es una vista en planta de un molde segmentado en el cuál se enrollan filamentos para producir el volante de la dirección ilustrados en la figura 1 y 2. El molde contiene un canal alrededor de su periferia y tres canales que se extienden desde el mismo oblicuamente hacia arriba hasta un cubo que forma el resto de la armadura.

La figura 4 es una vista tomada aproximadamente a lo largo de la línea de corte vertical 4-4 de la figura 3.

25. Según la presente invención, proporciona un volante de la dirección que se disloca cuando se somete a una sobrecarga por propagación de choque en el sentido longitudinal del brazo sin que se rompan las superficies superior e inferior (fibras del brazo). La dislocación tiene lugar preferiblemente cerca del centro del brazo para producir, de hecho, dos medios espesores de brazo que, a su vez, son más flexibles y pueden tener una mayor distancia. Según la invención,

30.

este se consigue haciendo los brazos de un gran número de fibras paralelas de gran resistencia que se anclan por un extremo al limbo y por el otro extremo al limbo. Las fibras se mantienen en una alineación paralela por un aglutinante, endurecido de capacidad de esfuerzo cortante controlado destinado a permitir una deslaminación interlaminar controlada entre las fibras cuando el limbo recibe un choque o de otro modo cualquier sobrecarga. El compuesto de resina y fibra de los brazos, al ser de resistencia muy elevada y anclarse en ambos extremos sujeta al limbo al cubo permitiendo una transmisión progresiva de la carga por el limbo a otros brazos.

Las fibras apropiadas pueden ser orgánicas, inorgánicas o metálicas. Las fibras orgánicas comprenden poliésteres, nylon, aramida, polipropileno, algodón, acrílicas, etc. Las fibras inorgánicas comprenden grafito, boro, vidrio, etc.; las fibras metálicas comprenden aluminio, acero, etc. Se pueden emplear mezclas de las fibras anteriores en la construcción compuesta del volante de la dirección. Debido a la disponibilidad y baratura relativa, los cordones de fibra de vidrio de tipo comercial son el refuerzo preferible.

Los aglutinantes idóneos pueden ser igualmente orgánicos o inorgánicos. Los aglutinantes orgánicos comprenden resina de poliéster, resinas epoxi, resinas de condensado de aldehído, resinas de poliamida, etc, con o sin rellenos inertes. Los aglutinantes inorgánicos apropiados comprenderán pegamentos mag-oxy. El sistema aglutinante se calcula preferiblemente para que de el aglutinamiento deseado a las fibras y una resistencia de esfuerzo cortante interlaminar conveniente al brazo.

El anclaje de las fibras longitudinales del brazo

entre el limbo y el cubo se puede realizar de diversos modos; no obstante, es preferible que los cordones de fibra se extiendan ininterrumpidamente alrededor de una parte importante del limbo y del cubo.

5. Un conjunto de armadura de tipo normal de un volante de la dirección, que incorpore los principios de la presente invención, se ilustra en las figuras 1 y 2 de los dibujos. El molde apropiado 21 para producir la armadura de volante de las figuras 1 y 2 se ilustra en las figuras 3 y 4 y comprende, bloques divididos 22 y 23, proporcionando el bloque 23 una pluralidad de segmentos desmontables a rosca 24. El molde 21 se monta sobre un árbol 25 pasando el extremo del árbol a través de un cubo metálico o de plástico 26 y sujetándose al mismo por un perno 27. En su otro extremo, el árbol se coloca rosca o por estrias con un husillo de una máquina devanadora 28 por lo que el bloque 22 se apoyará contra el resalte del husillo 29. Este dispositivo permite que el árbol varíe de longitud y altere por lo tanto el ángulo de los brazos con relación al cubo 26 ó la profundidad del volante de la dirección. Un canal periférico exterior 30 está definido por el molde 21 y una pluralidad de canales inclinados 32, 33 y 34 están formados por el bloque dividido 22. No obstante, evidentemente dentro del alcance del invento queda el utilizar un canal o cavidad de formación del limbo sobre la superficie del bloque dividido 22 situado en el interior de la periferia. Además, el canal de formación del limbo puede tener una configuración de esquinas múltiples para aglutinar los filamentos en las esquinas durante la deposición inicial de filamentos. Esta técnica permite que el filamento se devane más apretado en el canal para conseguir un efecto de pretensión.

En la práctica, los filamentos continuos, por ejemplo fibras de vidrio, grafito agamias, etc, se alimentan desde los carretes de la máquina devanadora y avanzan a través de un tanque de impregnación y se devanan de una forma continua alrededor del canal periférico 30 y a lo largo de los canales 32, 33 y 34. En el proceso, los filamentos se enrollan también alrededor del cubo 26 de modo que el cubo queda incorporado por los devanados en la estructura del volante de la dirección.

10.

Los filamentos se pueden aplicar por el movimiento del eje de alimentación de la máquina mientras que el molde 21 permanece sin movimiento, o el molde puede girar mientras que el brazo del eje de alimentación no se mueve; este último modo es útil cuando se aplica un filamento en acumulación al canal periférico 30. Después de completarse la cantidad deseada de acumulación de filamento, el molde 21 simplemente se quita del husillo 28 tirando del mismo o desenroscando el árbol 25 al que se une el molde. El molde se puede colocar entonces en un horno y someterse a calor y presión para producir un volante de la dirección compuesto de resina curada-filamentos. Después del tratamiento de curación, los segmentos separables 24 y el perno 27 se aflojan y el volante de la dirección curado 35 y el cubo 26 se sacan del molde 21.

15.

La figura 1 ilustra el conjunto de volante de la dirección curada 35 que comprende un limbo 36, brazos o manijas unidos íntegramente 37, un soporte de cubo 38 y un cubo metálico 39 colocado dentro del soporte del cubo. La estructura se puede utilizar como volante de la dirección sin ninguna elaboración adicional de importancia, o se puede emplear

20.

25.

La figura 1 ilustra el conjunto de volante de la dirección curada 35 que comprende un limbo 36, brazos o manijas unidos íntegramente 37, un soporte de cubo 38 y un cubo metálico 39 colocado dentro del soporte del cubo. La estructura se puede utilizar como volante de la dirección sin ninguna elaboración adicional de importancia, o se puede emplear

30.

como armadura primaria de carga para cubrirse interiormente con materiales elegidos en base de estética, color u otras consideraciones.

5. La figura 2 ilustra en sección la parte de una estructura de volante de la dirección 45 de material filamentosario impregnado con una resina de matriz 46 que se ha devenado alrededor de un cubo 47 y se ha curado. Como se empotra dentro de la resina de matriz curada, se forma un fuerte aglutinamiento mecánico entre las resinas y el cubo parcialmente en las arandelas 49. Además, las fuerzas aglutinantes debido a la adhesión y las fuerzas de contracción debidas al cambio de fase, se combinan con el aglutinante mecánico para formar un aglutinante excelente a largo plazo entre el cubo y el volante de la dirección.

10. 15. 20. 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.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Conjunto de armadura de volante de dirección para vehículos, que transmiten las cargas de par motor, caracterizado porque comprende: una matriz resinosa que forma un cubo, un limbo o corona que circunscribe al cubo, y, por lo menos, un brazo o radio que conecta el cubo y el limbo, reforzándose la matriz resinosa por un material de refuerzo fibroso, continuo, generalmente paralelo, por lo que el material fibroso se extiende; circunferencialmente alrededor del limbo, longitudinalmente a través del brazo radio y circunferencialmente alrededor del cubo, volviendo a través del radio hasta el limbo.

15. 2.- Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque el material de refuerzo fibroso se elige del grupo de fibras de refuerzo de resina inorgánica u orgánica.

3.- Conjunto según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el material de refuerzo fibroso comprende fibras de vidrio.

20. 4.- Conjunto según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque comprende medios para montar el conjunto sobre el árbol de dirección estando el medio de montaje circunscrito por un cubo resinoso reforzado con material fibroso y una multiplicidad de radios resinosos reforzados, con material fibroso que salen del cubo hasta el limbo, y donde el material de refuerzo fibroso comprende una multiplicidad de fibras continuas generalmente paralelas, y porque las fibras se extienden circunferencialmente a través de la matriz resinosa del limbo, longitudinalmente a través de la matriz resinosa de los radios y a través de la matriz resinosa del cu-

25.

30.

bo.

5.- Conjunto de armadura de volante de dirección  
Para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en  
la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a má-  
quina por una sola cara.

5.

Madrid, 26 DIC. 1901

KELSEY-HAYES COMPANY.

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y COMPAÑIA

a. s. Firmados J. Suarez Elor



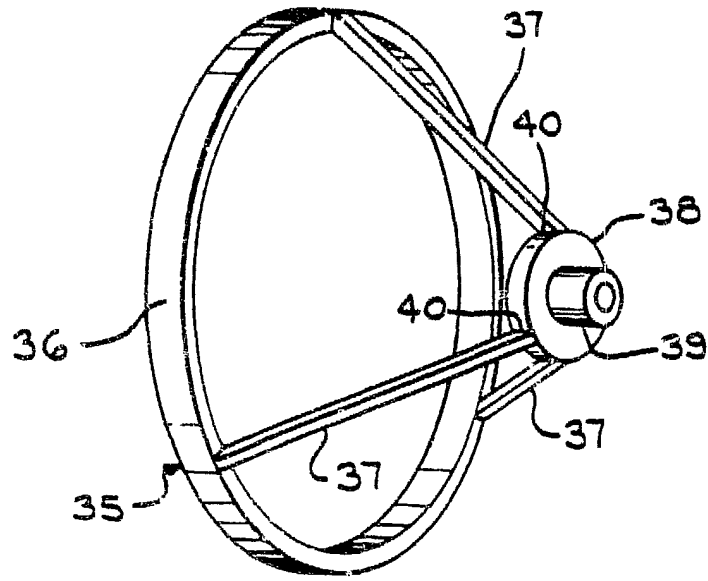


FIG. 1

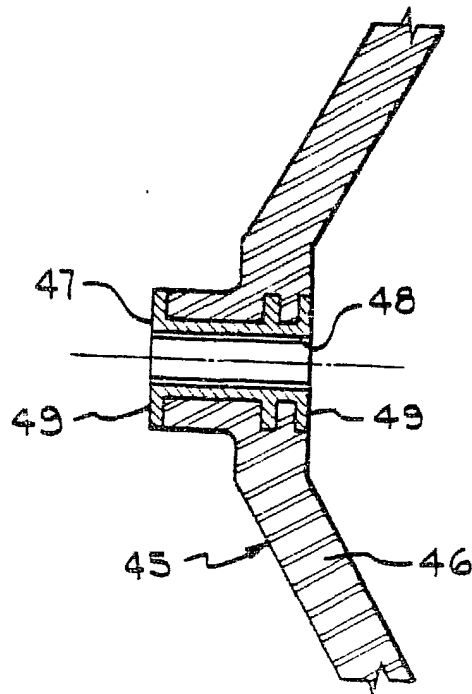


FIG. 2

20 DIC. 1907

W. H. KELSEY  
ATTORNEY

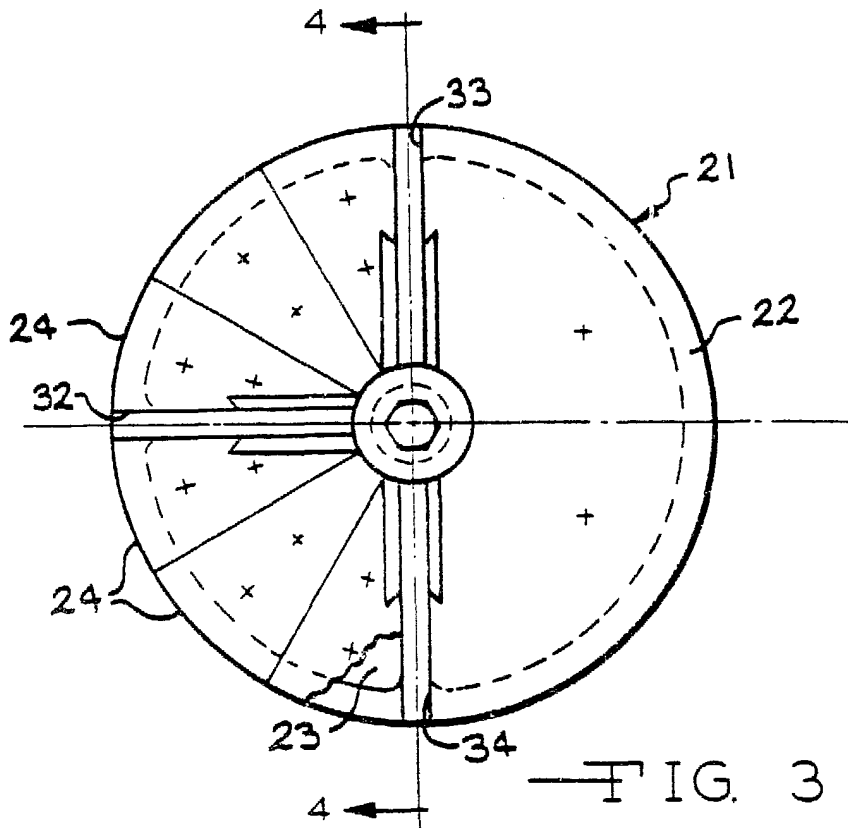


FIG. 3

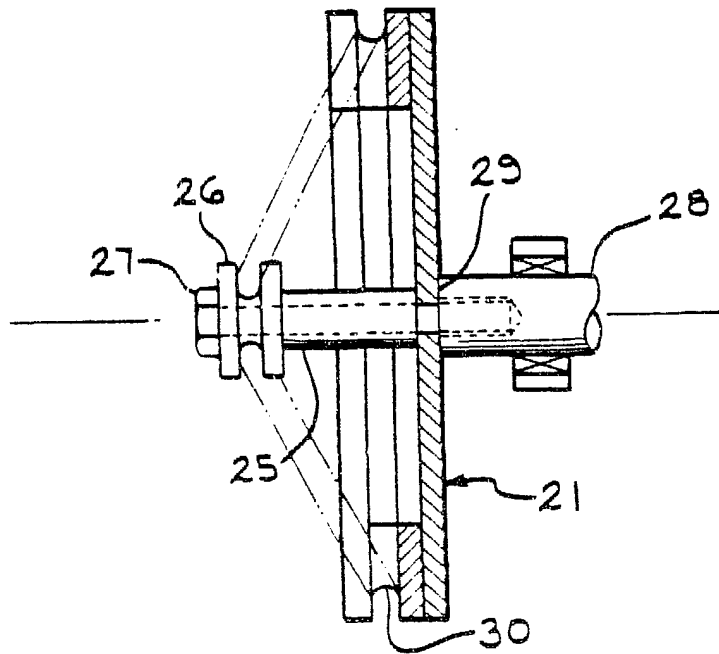


FIG. 4

ESCALA VARIABLE.

*[Signature]*  
A. M. CUNHA AGUIAR Y PARRA  
R. P. Firmador J. Suarez *[Stamp]*