

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 21	NUMERO 458977	10 A1
	23	FECHA DE PRESENTACION 20 MAYO 1977	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
20800/76	20 de Mayo de 1976	Inglaterra.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 16 D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en placas conducidas para embragues de fricción de vehículos.		
22 DIC. 1977		
71 SOLICITANTE (S)		
AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Techbrook Road, Leamington Spa, Warwickshire, Inglaterra.		
72 INVENTOR (ES)		
Ian Commander Maycock.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

La presente invención se refiere a placas conducidas de embragues de fricción del tipo que tiene dispositivos de resorte entre los revestimientos de fricción y son apropiados para utilizarse en vehículos de motor.

5. Para que los vehículos de motor puedan cambiar de marcha con suavidad, es normal que los revestimientos de fricción sobre la placa del embrague, tenga una cierta resiliencia en dirección axial. Los movimientos axiales de los revestimientos de fricción pueden ser suficientes para asegurar un acoplamiento suave del
10. embrague.

Una solución conocida a este tipo de placa de embrague consiste en que los revestimientos de fricción se mantengan separados por segmentos de amortiguador de resortes que se sitúan circunferencialmente alrededor de un elemento de cubo. Estos segmentos
15. de amortiguador de resortes se diseñan para mantener los revestimientos de fricción planos cuando la placa del embrague queda firmemente agarrada entre el volante del vehículo y la placa de presión del embrague. Cuando desaparece la presión por funcionamiento del mecanismo de suelta del embrague, los elementos de
20. resorte separan los revestimientos de fricción en dirección axial. La distancia entre los revestimientos de fricción puede ser mayor en la superficie exterior que en la circunferencia interior. Esto es para asegurar que cuando se acopla la transmisión las cargas iniciales sean absorbidas sobre las áreas mayores de la circunferencia exterior del revestimiento de fricción. No obstante, esta
25. diferencia de distancia entre las partes radialmente exterior e interior de los revestimientos de fricción impone una tensión sobre los revestimientos inherentemente planos.

Según este invento, se proporciona una placa conducida
30. para un embrague de fricción de un vehículo, que comprende un par

de revestimientos anulares de fricción montados sobre una parte interior de la placa conducida por una pluralidad de elementos resilientes de amortiguamiento, situados en una formación circunferencial alrededor de la parte interior de la placa conducida, y cuyos revestimientos de fricción se sitúan uno a cada lado de los elementos resilientes de amortiguamiento de modo que los revestimientos de fricción se mantengan generalmente paralelos entre sí, los elementos de amortiguamiento se diseñan de modo que, en la práctica, cuando la placa conducida queda agarrada entre sus elementos de transmisión, las fuerzas que actúan dentro de cada elemento amortiguador resiliente se distribuyen de modo que el elemento amortiguador proporcione un medio elástico más rígido entre las parte periféricas exteriores de los revestimientos de fricción que entre las partes periféricas radialmente interiores del revestimiento de fricción y este medio elástico más rígido se reduce continuamente a través de la anchura del revestimiento de fricción hasta que alcanza un mínimo en la perifería radialmente interior del revestimiento de fricción.

El medio elástico formado por los elementos amortiguadores entre los revestimientos de fricción comprende preferiblemente mecanismos simples del tipo de brazo incorporado que actúan entre dos planos paralelos; el medio elástico menor entre las periferias radialmente interiores de los revestimientos de fricción se consigue haciendo que los brazos entre los dos planos paralelos en esta posición sean más largos que los brazos complementarios entre dichos planos en las periferias radialmente exteriores de los revestimientos de fricción, existiendo un cambio suave continuo de longitud entre cada brazo sobre la perifería radialmente interior y su brazo complementario sobre la perifería radialmente exterior, y estos brazos constituyen una pared inclinada que

actúa entre los dos planos paralelos, de modo que el ángulo de inclinación de la pared varía a través de la anchura radial del elemento amortiguador.

5. Existen convenientemente dos paredes inclinadas que actúan entre los dos planos paralelos.

10. Como variante, los medios elásticos comprenden una pared inclinada que actúa entre las dos partes planas paralelas del elemento amortiguador y la pared inclinada tiene flancos a cada lado formados por otra pared inclinada que se proyecta desde su parte plana paralela hacia el otro plano paralelo, de modo que el canto de la pared adicional inclinada en sentido contrario a su parte plana paralela quede en el mismo plano que las otras planas paralelas.

15. Es preferible que la característica elástica de cada una de las dos paredes inclinadas adicionales sea igual y cada una de las dos es aproximadamente igual a la característica elástica de la pared inclinada que actúa entre los dos planos.

20. Los medios elásticos entre los revestimiento de fricción pueden comprender arcos, preferiblemente arcos parabólicos, que actúan entre dos planos paralelos, y el resorte menos rígido entre las periferías radialmente interiores de los revestimientos de fricción se consigue con un arco de menor alcance en esta posición que el arco complementario entre dichos planos en la perifería radialmente exterior, existiendo un cambio continuo suave en el alcance del arco entre los dos extremos.

25. Así mismo, los arcos pueden actuar al unísono con una pared de semiarco de tipo voladizo, que actúa como mecanismo de tipo de brazo.

30. Para que este invento se pueda comprender con más facilidad tómese como referencia el dibujo adjunto, en el cual.

La figura 1 es una vista isométrica de un elemento amortiguador según el invento.

La figura 2 es una vista de la figura 1, en la dirección de la flecha A con el revestimiento de fricción unido.

5. La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a través de una placa conducida de embrague normal provista de un amortiguador unido al cubo como en la figura 1 y en la figura 2.

10. La figura 4 es una vista isométrica de otro elemento amortiguador según el invento.

La figura 5 es una vista de la figura 3, en la dirección de la flecha B, con los revestimientos de fricción unidos, empleando una construcción diferente a la construcción de la figura 2.

15. La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a través de una placa conducida de embrague normal, provista de un elemento amortiguador unido al cubo como en la figura 3 y en la figura 4.

20. La figura 7 es una vista isométrica de otro elemento amortiguador según el invento; y

La figura 8 es una vista de la figura 7 en la dirección de la C, con los revestimientos de fricción unidos, empleando la misma construcción que en la figura 1 y en la figura 2.

25. Refiriendonos a las figuras 1, 2 y 3, de los dibujos, el elemento amortiguador ilustrado se fabrica de acero resorte preformado y comprende una parte de segmento 1 que tiene un canto radialmente exterior 2 y un canto radialmente interior 3. El canto radialmente interior 3 tiene una orejeta 4 que sale radialmente hacia el interior para unirse a un disco portador 13 mediante remaches 14. Como variante el segmento amortiguador, según

30.

se ilustra en la figura 1, puede comprender una parte de segmento 1 solamente, que tiene un canto radialmente exterior 2 y un canto radialmente interior 3. La parte de segmento no lleva orejeta 4, sino que se monta directamente sobre un disco portador 20 (vease la figura 6). El revestimiento de fricción 7 se une uno al disco portador 20 y el otro al lado del segmento amortiguador contrario al disco portador 20.

Según el invento, la parte de segmento 1 se forma para proporcionar dos planos paralelos 5 y 6 a los cuales se une el revestimiento de fricción 7 por remaches 8. Los dos planos paralelos 5 y 6 se separan por dos paredes inclinadas de sustentación 9 que tienen la forma de brazos incorporados. Los brazos 10 actúan entre los dos planos paralelos 5 y 6 en el canto radialmente interior 3 de la parte de segmento 1 y que representan los cantos radialmente interiores de las paredes inclinadas 9. Los brazos 11 actúan entre los dos planos paralelos 5 y 6 en el canto radialmente exterior 2 de la parte de segmento 1, y representan los cantos radialmente exteriores de la pared inclinada 9, Los brazos 10 son sensiblemente mayores que los brazos 11, por lo que si se aplicaran cargas iguales a cada uno de los cantos 2 y 3, el canto 3 se abatiría bajo la carga antes que el canto 2. Existe una suave progresión a través de la anchura de la parte de segmento 1, de cada uno de los brazos más largos 10 en el canto radialmente interior 3 hasta su brazo complementariamente más corto 11 en el canto radialmente exterior 2. Esta suave transición en la longitud de los brazos desde el brazo más largo radialmente interior 10 hasta el brazo más corto radialmente exterior 11, constituye cada una de las paredes laterales inclinadas 9, de modo que el ángulo de inclinación de la pared 9 a cada uno de los dos planos paralelos 5 y 6 varía a través de la anchura

ra del segmento.

5. Cuando una placa conducida fabricada con este tipo de amortiguador se monta entre el volante de un vehículo 50 y una placa de presión del embrague 51 (vease la figura 6) y se acopla el embrague, la carga aplicada al revestimiento de fricción en una dirección axial será absorbida en la totalidad del revestimiento de fricción. Como los brazos 10 en el canto interior 3 son más largos que los brazos 11 en el canto radialmente exterior 2, el elemento amortiguador comenzará a abatirse su canto radialmente interior 3, asegurando de este modo que la carga inicial al acoplarse el embrague sea absorbida sobre las partes radialmente exteriores del revestimiento del embrague. La transmisión continúa a través de la anchura radial del segmento 1 del brazo largo hasta el brazo corto, según está constituido por las paredes 9, asegura una absorción suave de la carga axial con los elementos amortiguadores.

10. Con relación a las figuras 4, 5 y 6, el elemento amortiguador ilustrado es similar en principio al elemento amortiguador ilustrado en la figura 1, y comprende una parte de segmento 21 con un canto radialmente interior 22 y un canto radialmente exterior 23. El segmento se une por remaches 8 sobre un disco portador 20 según se ilustra en la figura 5 y en la figura 6.

15. Como variante, el canto radialmente interior 22 puede llevar una orejeta 25 para unirse a un disco portador 13, similar al ilustrado en la figura 3.

20. La parte de segmento 21 proporciona dos planos paralelos 26 y 27 que se separan por una pared inclinada 28, que tiene la forma de un brazo simple incorporado, que actúan entre los planos paralelos 26 y 27. El brazo 29, que actúa entre los dos planos paralelos 26 y 27 sobre el canto radialmente interior 22 de la par-

te de segmento 21 está representado por el canto radialmente interior de la pared 28. El brazo 30 se encuentra entre los dos planos paralelos 26 y 27 en el canto radialmente exterior 23 y está representado por el canto radialmente exterior de la pared 28 y el brazo 29 es sustancial más largo que el brazo 30. Existe una suave progresión a través de la anchura del segmento desde el brazo más largo 29 hasta el brazo más corto 30, constituido por la pared inclinada 28.

5.

10.

15.

El lado de la placa 26 opuesto a la pared inclinada 28 está limitado por una pared inclinada en voladizo 32 que forma un mecanismo de brazo simple en voladizo que corre a través de la anchura del segmento 21. La longitud del brazo en voladizo 33 en el canto radialmente interior 22 de la parte de segmento 21 es mayor y progresivamente se acorta hasta la longitud del brazo en voladizo 38 sobre el canto radialmente exterior 23 de la parte de segmento 21. El canto 35 de la pared 32, contrario al plano 26, se encuentra en el mismo plano que el plano 27.

20.

25.

De un modo similar, el plano 27 está limitado por una pared inclinada en voladizo 36 que corre a través de la anchura de la parte de segmento 21. La longitud del brazo en voladizo 37 sobre el canto radialmente interior 22 es mayor que la longitud del brazo en voladizo 38 sobre el canto radialmente exterior 23. Existe una suave progresión entre los dos extremos a través de la anchura del segmento. El canto 39 de la pared en voladizo 36, contrario al plano 37, se encuentra en el mismo plano que el plano 26.

30.

Las dos paredes en voladizo 32 y 36 tienen las mismas dimensiones y se mantienen en las proporciones correcta con la pared del brazo incorporado 28 para asegurar una distribución circunferencial uniforme de la carga alrededor del revestimiento de

fricción.

El elemento amortiguador funciona de una manera similar al ilustrado en la figura 1.

5. El brazo 29 y los voladizos 33 y 37 en el canto radialmente interior de las paredes inclinadas 28,32 y 36, respectivamente, son más largos que su brazo complementario 30, y los voladizos 34 y 38, respectivamente, en el canto radialmente exterior de las paredes inclinadas 28,32 y 36, respectivamente. Por lo tanto, el canto interior del elemento amortiguador se abatirá bajo la carga antes que el canto radialmente exterior.
- 10.

Las figuras 7 y 8 ilustran otro tipo de elemento amortiguador según éste invento.

15. En este elemento amortiguador, los medios que aguantan la carga son arcos, preferiblemente arcos parabólicos. Un segmento plano 41 tiene un canto radialmente interior 42 y un canto radialmente exterior 43. El canto radialmente interior 42 lleva una orejeta 44 para unirse a un elemento de cubo. Como variante, el elemento amortiguador no lleva orejeta y se sujeta a un disco portador como en la figura 4, la figura 5 y la figura 6.
- 20.

25. El plano 41 está limitado en un lado por un arco parabólico alargado enterizo 45 y en el otro lado por una pared enteriza de brazo en voladizo 46 que tiene la forma de una semi-parábola. Los vértices del arco alargado 45 y la pared en voladizo 46 definen un segundo plano 40.

30. El arco y voladizo formados sobre el canto radialmente interior 42 tienen una menor capacidad de apoyo descarga que sus elementos complementarios en el canto radialmente superior 43. Existe una suave progresión a través del segmento entre los

dos extremos.

5. Los revestimientos de fricción 7 se encuentran en el plano 41 sobre un lado del elemento amortiguador y se mantienen en el plano 40 por los vértices del arco 45 y el voladizo 46 en el segundo lado del elemento amortiguador.

El arco alargado 45 y la pared en voladizo 46 se calculan en proporción para que en una distribución uniforme de la carga sobre la circunferencia de los revestimientos de fricción.

10. El elemento amortiguador funciona de la misma manera que los elementos en la figura 1, y en la figura 3. El canto interior 42 del elemento amortiguador se diseña para que se abata antes que el canto exterior 43 del elemento amortiguador, de modo, que cuando se monta una placa de embrague conducida que utilice estos elementos de amortiguadores entre el volante de un vehículo y una placa de presión del embrague, las cargas en exceso son absorbidas sobre la parte circunferencialmente exterior de los revestimientos de fricción.

15. En una u otra construcción, ilustradas en las figuras 1, 4 y 7, la variación de la carga sobre la anchura del revestimiento del mecanismo amortiguador, puede ser suficiente para compensar la mayor área circunferencial exterior de los revestimientos y dar una presión de apriete uniforme entre las periferias interior y exterior de los revestimientos de fricción.

20. Como variante, la variación de carga se puede ajustar para que de una mayor presión de apriete en la periferia exterior que en la periferia interior de los revestimientos de fricción.

25. Existirá una tendencia a que la periferia exterior

30.

- de los revestimientos se desgaste con mayor rapidez que el canto interior y este desgaste tenderá a reducir lamayor carga de apriete en la periferia exterior del revestimiento de fricción. No obstante, se encontrará presente la mayor carga de apriete en la periferia exterior cuando se está asentando una placa conducida de embrague nueva, y es precisamente esta etapa donde la distribución de la carga sobre el revestimiento de fricción tiene una mayor criticalidad.
- 5.
10. 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

- 1.- Perfeccionamientos en placas conducidas para embragues de fricción de vehículos, del tipo que comprenden, un par de revestimientos anulares de fricción montados sobre una parte interior de la placa conducida por una pluralidad de elementos amortiguadores resilientes, situados en una formación circunferencial alrededor de la parte interior de la placa conducida, y donde los revestimientos de fricción se sitúan uno a cada lado de los elementos amortiguadores resilientes de modo que los revestimientos de fricción se mantengan generalmente paralelos entre sí, caracterizados porque los elementos amortiguadores se diseñan de modo que, en la práctica, cuando la placa conducida queda sujeta entre sus elementos de transmisión, las fuerzas que actúan dentro de cada elemento amortiguador resiliente se distribuyen de modo que el elemento amortiguador proporciona un medio elástico más rígido entre las partes periféricas exteriores de los revestimientos de fricción que entre las partes periféricas radialmente interiores de los revestimientos de fricción y éste medio elástico más rígido se reduce continuamente a través de la anchura del revestimiento de fricción hasta que alcanza un mínimo en la periferia radialmente interior de los revestimientos de fricción.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios elásticos proporcionados por los elementos amortiguadores entre los revestimientos de fricción comprenden mecanismos simples del tipo de brazo incorporado que actúan entre dos planos paralelos, consiguiéndose el medio elástico menor entre las periferias radialmente interiores de los revestimientos de fricción haciendo que los brazos sean más

- largos entre los dos planos paralelos en esta posición que los brazos complementarios entre los planos en las periferias radialmente exteriores de los revestimientos de fricción, existiendo un cambio suave de longitud entre cada brazo sobre la periferia radialmente interior y su brazo complementario sobre la periferia radialmente exterior, cuyos brazos constituyen una pared inclinada entre los dos planos paralelos, de modo que el ángulo de inclinación de la pared varíe a través de la anchura radial del elemento del amortiguador.
- 5.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque existen dos paredes inclinadas que actúan entre dos planos paralelos.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo elástico comprende una pared inclinada que actúa entre las dos partes planas paralelas del elemento amortiguador y la pared inclinada tiene flancos a cada lado formados por una pared adicional inclinada que se proyecta desde su parte plana paralela hacia el otro plano paralelo, de modo que el canto de la pared adicional contrario a su parte plana paralela quede en el mismo plano que las otras partes planas paralelas.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la característica elástica de cada una de las dos paredes inclinadas adicionales es aproximadamente igual que la característica elástica de la pared inclinada que actúa entre los dos planos.
25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo elástico entre las caras de fricción comprende arcos que actúan entre dos planos paralelos, consiguiéndose el medio elástico menos rígido entre las
- 30.

periferias radialmente interiores de los revestimientos de fricción haciendo que el arco tenga mayor alcance o vano en esta posición que el arco complementario entre los citados planos en la periferia radialmente exterior, existiendo un cambio suave continuo en el alcance o vano del arco entre los dos extremos.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los arcos son arcos parabólicos.

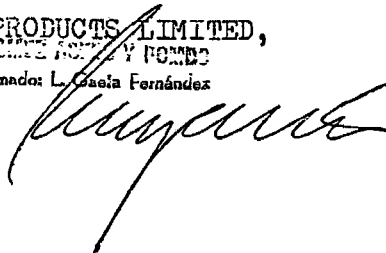
8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 6 o 7 caracterizados porque los arcos actúan al unísono con una pared de semiarco del tipo voladizo que actúa como el mecanismo de tipo de brazo.

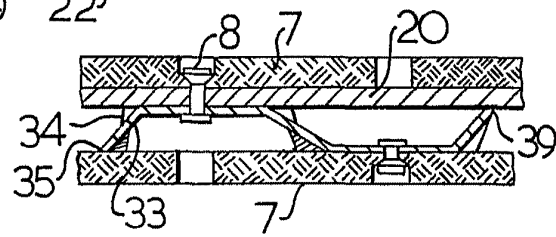
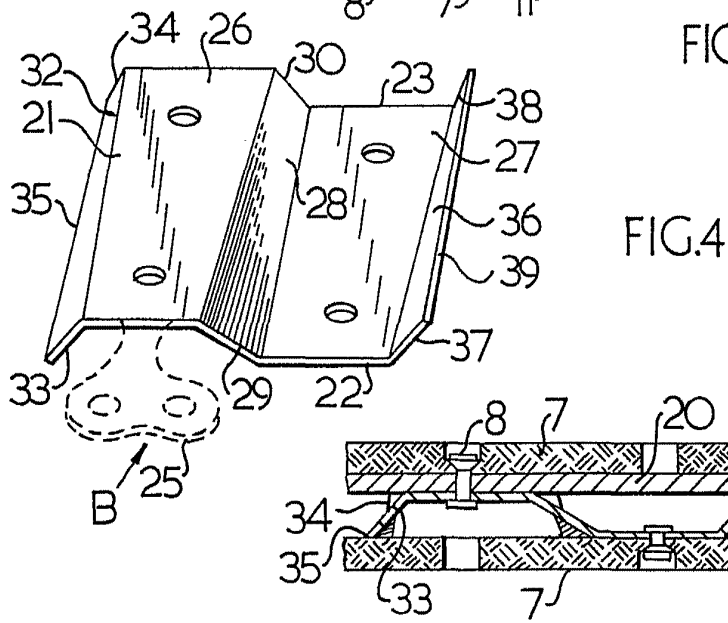
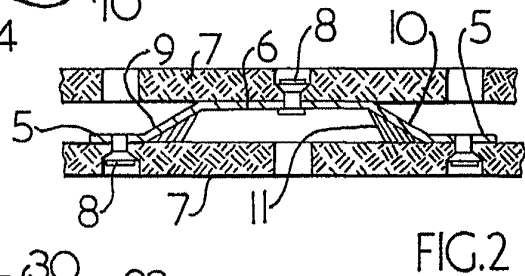
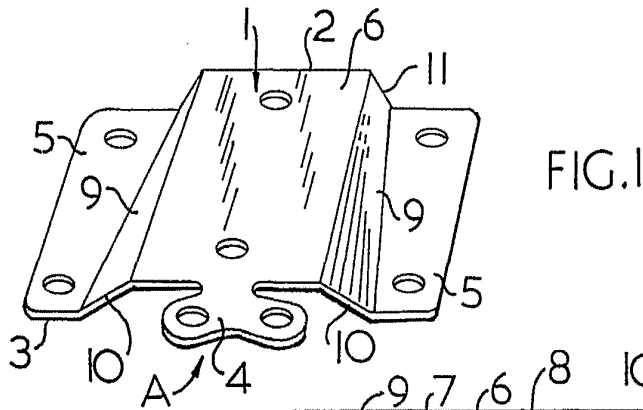
9.-Perfeccionamientos en placas conducidas para embragues de fricción de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

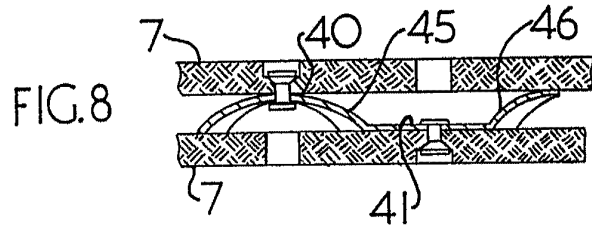
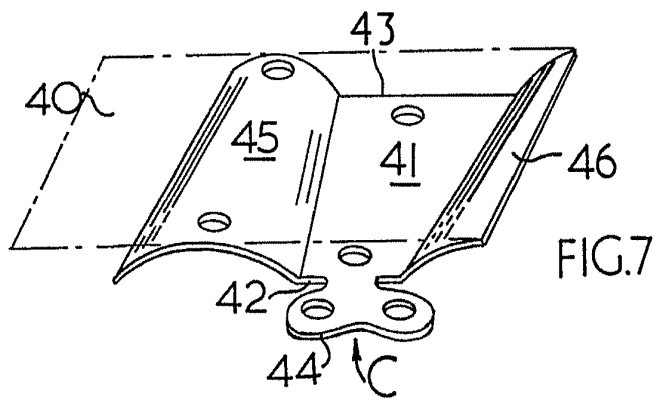
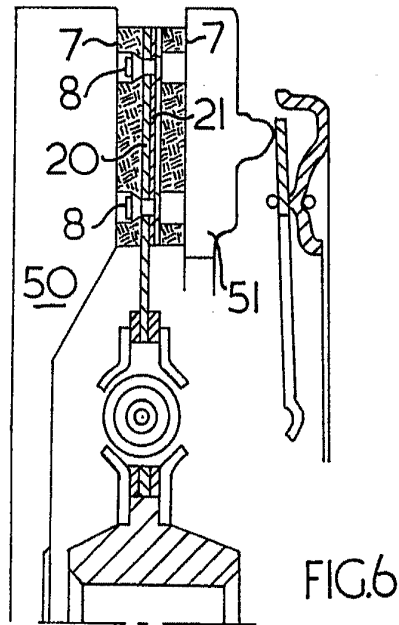
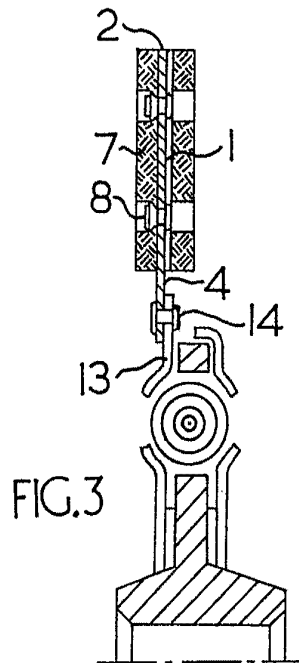
Madrid, 20 MAYO 1977

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED,
J. M. GARCÍA FERNÁNDEZ Y COMPAÑÍA
p. p. Firmado: L. García Fernández





RECEIVED
AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED
20 MAY 1977
L. M. GOMEZ AGTES Y CA. S.A.
Calle de la Industria, 100
28014 Madrid, Spain



28 MAY 1977