

10-18-26



PATENTE DE INVENCION

=====
Case 26-J.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas".

=====

Solicitante: THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, Akron 17, OHIO, EE. UU. de A.

=====

Esta invención se relaciona con cubiertas neumáticas, y más particularmente con cubiertas provistas de alambres y de una construcción que ofrece un alto grado de estabilidad dimensional a la banda de rodamiento.

5. Esencialmente, la invención comprende una construcción de cubierta en la que se proporciona un alto grado de estabilidad a aquélla y una mejorada manipulación, mediante dos pliegues o capas de tejido de alambre en la banda de rodamiento, extendiéndose los cables de alambre de un pliegue en ángulos iguales y opuestos a los del,
- 10.

26 16 26



otro pliegue, en combinación con otras capas adicionales de goma reforzada con fibras en las que la mayoría de las fibras reforzadoras están orientadas de modo que se extiendan en direcciones paralelas entre sí.

5. Todos estos pliegues, los dos de alambre y el material reforzado con fibras, cooperan produciendo una cubierta dotada de un elevado grado de estabilidad dimensional, manteniendo al mínimo el desgaste lateral, el rozamiento y la flexión, que tienden a producirse en notable grado en el empleo de las cubiertas ordinarias, Como resultado de ello, la cubierta de la presente invención tiene una larga duración y proporciona un kilometraje de bajo costo.

10. El material de fibras orientadas, además de cooperar con los otros pliegues produciendo la deseada estabilidad dimensional en la banda de rodamiento, coopera también con el cuerpo de la cubierta reforzándolo y comunicando a la cubierta estabilidad y unas buenas características de manipulación y dirección, que de otro modo tienden a faltar en tales cubiertas.

15. Las cubiertas que dan forma a la invención son fáciles y económicas de fabricar, no requieren ningún método especial de fabricación y pueden configurarse y vulcanizarse fácilmente.

20. Estas ventajas y otros objetos y ventajas de la invención quedarán más fácilmente patentizados con una descripción de varias formas de la invención, haciéndose referencia a los adjuntos dibujos, en los que :

25. La figura 1 es una vista en sección, tomada en un plano radial, de una cubierta que da forma a la invención.



26 16 26

La figura 2 es una vista en perspectiva fragmentaria y ampliada, en sección, que muestra con mayor detalle la construcción de la cubierta de la figura 1.

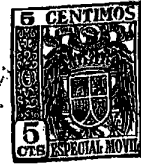
5. La figura 3 es una vista en perspectiva ampliada y algo esquemática, que muestra una porción del material de fibras orientadas que comprende uno de los pliegues de la banda de rodamiento de la cubierta de las figuras 1 y 2.

10. La figura 4 es una vista similar a la figura 2, que muestra una modificación de la invención, en la que la dirección de la orientación de un pliegue reforzado con fibras se extiende transversalmente a la dirección de orientación del otro pliegue reforzado con fibras.

15. La figura 5 es una vista fragmentaria en sección de una pared lateral de una cubierta, que muestra otra modificación, en la que se emplea material de los pliegues de la banda de rodamiento con fibras orientadas y material con fibras orientadas en la pared lateral y en la zona de la pestaña de la cubierta.

20. Y la figura 6 es una vista similar a la figura 5, que muestra otra modificación en la que se emplea material de pliegue con fibras orientadas en la zona lateral de la cubierta.

25. La invención se describe con referencia a la figura 1, materializada en una cubierta para camión de rodamiento en pista 10,00-20, pero evidentemente puede utilizarse en otros tipos de cubiertas para uso tanto en pista como fuera de ella y en cubiertas para otros vehículos y otras condiciones y tipos de servicio. Tal cubierta, que se indica en su conjunto en 10, comprende
30. un solo pliegue 11 de cuerpo o armazón de cables de



5. alambre que se extienden a 0° respecto al eje de rodamiento de la cubierta, cuyos extremos se hallan arrollados y fijados a núcleos inextensibles formando las pestañas indicadas en 12 y 13, respectivamente. Las paredes laterales 14 y 15 y una porción de rodamiento 16 completan la cubierta.

10. A la porción de rodamiento 16 se le proporciona un alto grado de estabilidad dimensional mediante tres pliegues indicados, respectivamente, en 17, 18 y 19, dos de los cuales tienen sensiblemente la misma anchura que la porción de rodamiento. El pliegue de rodamiento más interior 17 se extiende inmediatamente adyacente a la porción superior o corona del pliegue de armazón 11 y consiste en goma reforzada con fibras orientadas f, que se describirán con mayor detalle más adelante. Los pliegues exteriores 18 y 19 son pliegues de banda de rodamiento, de tejido de alambre, en los que los cables de alambre de cada pliegue son paralelos entre sí y se extienden en ángulos comprendidos entre 60° y 80° y preferiblemente en un ángulo de 70° aproximadamente respecto al eje de rodamiento de la cubierta. Los cables del pliegue 18 se extienden opuestamente y en sentido transversal a los del pliegue 19.

25. En este ejemplo particular, el pliegue 17 en la banda de rodamiento es sensiblemente del mismo espesor que los pliegues de alambres 18 y 19, cuyo espesor es de 0,080 pulgada aproximadamente, y el pliegue 17 de la banda de rodamiento, de fibra de goma, tiene un módulo de unas 1.300 lpc a un alargamiento del 20%. Evidentemente, 30. el espesor del pliegue 17 de la banda de rodamiento y el



módulo y otras características del compuesto de goma variarán de acuerdo con la cubierta y el servicio a que se la someta.

5. El pliegue 17 tiene una anchura sustancialmente superior a la de los otros pliegues de la banda de rodamiento, de manera que sus extremos se extienden por la zona del espaldón y la zona lateral superior 20 de la cubierta. Se obtiene un incremento muy considerable en la estabilidad de la cubierta utilizando un pliegue que se extienda más allá del espaldón y en una distancia sensible a lo largo de la altura radial de la cubierta. Han resultado útiles unos pliegues extendidos entre el 25 y el 35 % de la altura de la cubierta, pero es preferible uno que se extienda aproximadamente en un 30% de dicha altura radial.
- 10.
- 15.

- El pliegue 17 está reforzado por las fibras f que, en este caso particular, son de nylon, la mayoría de las cuales están orientadas de modo que se extiendan paralelamente entre sí y formando un ángulo comprendido entre 0 y 30° con el eje de rodamiento de la cubierta. En este ejemplo, aproximadamente un 90%, y más, de las fibras de nylon están orientadas paralelamente entre sí en la misma dirección, véase figura 3, mientras que el resto de las fibras se hallan menos orientadas. El grado requerido de orientación se obtiene convenientemente mediante ordinarias operaciones de fresado y satinado. El denier de las fibras de nylon oscila entre 1-1/2 y 6 y su longitud varía de 1 a 1-1/4 pulgadas, constituyendo tales fibras el 2 al 5% por peso del material del pliegue de banda de rodamiento.
- 20.
- 25.
- 30.



Pueden emplearse ventajosamente otras fibras distintas a las de nylon, por ejemplo de algodón, rayón, dacron, vidrio, saran, polipropileno, polietileno, acero u otro metal adecuado. Por ejemplo, se obtendrán unos resultados excelentes si el pliegue de goma 17 va reforzado con fibras de acero del orden de 0,0059 pulgada de grosor y unos 7/8 de pulgada de longitud, aproximadamente.

En otra forma de la invención, mostrada en la figura 4, los pliegues más interiores 27 y 28 de la banda de rodamiento están reforzados con fibras f como el pliegue 17 de la cubierta de la figura 1, en tanto que los pliegues de alambre 29 y 30 de la banda de rodamiento son idénticos a los pliegues 18 y 19, a los que corresponden respectivamente. Sin embargo, en los pliegues 27 y 28, respectivamente, las direcciones de orientación de las fibras se extienden en ángulos de 45° aproximadamente con el eje de rodamiento de la cubierta, hallándose colocados los pliegues de tal manera que las direcciones de orientación se cruzan. En tal caso, las fibras de los pliegues cruzados reforzarán el armazón produciendo una máxima estabilidad en el mismo, así como en la banda de rodamiento, y reduciendo materialmente cualquier tendencia del pliegue del armazón a resquebrajarse entre los cables del armazón en la parte abovedada de la cubierta.

En la modificación de la invención ilustrada en la figura 5, se usa un pliegue 37 de banda de rodamiento reforzado con fibras orientadas f, como en la figura 1. Además bajo la pared lateral y extendiéndose por la zona de las pestañas 41, se dispone un forro estabilizador 38 reforzado con fibras orientadas f.



La dirección de orientación de este forro estabilizador puede extenderse sensiblemente paralela a la dirección de 0° del pliegue del armazón, tal como se muestra en la figura 5.

5. También pueden emplearse dos forros estabilizadores 39 y 40, como se muestra en la figura 6, orientándose las fibras con ángulos comprendidos entre 30° y 60° , o preferiblemente de unos 45° , respecto al plano radial de la cubierta, cruzándose la orientación de las fibras de un pliegue con la de las fibras del otro pliegue, en un ángulo determinado.

10. Se ha comprobado la utilidad de extender estos forros estabilizadores desde la zona de las pestañas hacia arriba, por las paredes laterales, en una distancia del 15 al 45% de la altura radial de la cubierta; sin embargo, es preferible extender los forros aproximadamente en un 30% hacia arriba, por las referidas paredes laterales.
15. En este caso, los forros proporcionan unas mejoradas características de manipulación de la cubierta y una estabilidad adicional a las paredes laterales de la misma, reducen la fatiga e impiden la separación del material de los pliegues dentro de la cubierta, evitando además un excesivo rozamiento y deterioro de la cubierta, debidos al apoyo de la pared lateral de la cubierta sobre el reborde 42 de la llanta.
20. Aunque las diversas formas de la invención han sido descritas a modo de ejemplo en relación con una cubierta que comprende un pliegue de armazón con cables de alambre, cuyos cables se extienden con un ángulo de 0° , la invención puede ponerse también en práctica con
- 25.

- 30.



cubiertas de diferentes características y construcciones de armazón. Por ejemplo, no es preciso que el pliegue del armazón sea de cables de alambre; puede igualmente ser de cualquier tejido adecuado. Si se desea pueden emplearse uno o más pliegues de armazón, y el ángulo de oblicuidad de los cables de alambre o cordones textiles de los pliegues del armazón pueden extenderse no sólo a 0° sino también con cualquiera de los otros ángulos de oblicuidad convencionales.

5.

10.

Igualmente, en las diversas formas de la invención descritas, los pliegues reforzados con fibras se describen como situados en posición inmediatamente adyacente y al exterior del pliegue más externo del armazón. Evidentemente, tales pliegues pueden situarse también,

15.

ventajosamente, entre capas de pliegues o más allá de ellas.

En algunos casos, el pliegue reforzado con fibras puede hallarse situado, por ejemplo, al interior del pliegue o pliegues del armazón, o entre éstos si existe más de uno, o al exterior de los pliegues de alambre de la banda

20.

de rodamiento.

También puede cambiarse, de acuerdo con las variadas necesidades del servicio y con los diferentes tipos de cubiertas, la colocación de los forros estabilizadores de las paredes laterales, sin dejar de estar bajo

25.

dichas paredes, de manera que vayan situados entre el pliegue del armazón y su extremo vuelto hacia arriba, o entre dicho extremo vuelto hacia arriba del pliegue del armazón y una tira de rozamiento.

N O T A

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del

26 16 26



invento tal 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. También se hace constar que este invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 12 de octubre de 1959 bajo el nº Ser. 845.855 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención: "Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas", caracterizándose por lo siguiente :

5. 1. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas provistas de una banda de rodamiento y paredes laterales que terminan en pestañas inextensibles, comprendiendo dicha cubierta dos pliegues de banda de rodamiento situados bajo ésta y cuyos cordones se extienden, en cada pliegue, paralelamente entre sí y formando un ángulo con el eje de la cubierta y cruzándose los cordones de un pliegue con los del otro pliegue, y un tercer pliegue de banda de rodamiento reforzado con fibras orientadas, extendiéndose también la dirección de orientación de dichas fibras formando un ángulo con el eje de la cubierta, rebasando dicho tercer pliegue de banda de rodamiento los espaldones de la cubierta y llegando a sus paredes laterales, en una distancia suficiente para ofrecer una sustancial estabilidad lateral a dicha cubierta.

15. 2. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas, según la reivindicación 1, en la que dichas fibras orientadas comprenden elementos metálicos.

20.

25.

30.



26 16 26

3. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas según la reivindicación 1, en la que dichas fibras orientadas comprenden elementos textiles.
4. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas según la reivindicación 1, en la que dichas fibras orientadas comprenden elementos minerales.
5. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas según reivindicaciones anteriores caracterizados porque están provistas de una banda de rodamiento y paredes laterales que terminan en pestañas inextensibles, comprendiendo dicha cubierta dos pliegues de banda de rodamiento situados bajo ésta y cuyos cordones se extienden, en cada pliegue, paralelamente entre sí y formando un ángulo con el eje de la cubierta y cruzándose los cordones de un pliegue con los del otro pliegue, y dos pliegues adicionales de banda de rodamiento reforzados con fibras orientadas, extendiéndose también las direcciones de orientación de dichos pliegues, respectivamente, formando ángulo entre sí, y rebasando estos pliegues de banda de rodamiento últimamente citados los espaldones de la cubierta por sus paredes laterales, en una distancia suficiente para proporcionar una sustancial estabilidad lateral a la cubierta.
5. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas, según la reivindicación 5, en la que las direcciones de orientación de las fibras de los pliegues de banda de rodamiento últimamente citados se extienden formando un ángulo de unos 45° con el eje de rodamiento de la cubierta.
7. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas,



26 16 26

- según reivindicaciones anteriores caracterizados porque comprende una banda de rodamiento y paredes laterales que terminan en pestañas inextensibles, y tres pliegues de banda de rodamiento situados bajo ésta, estando reforzados
5. dos de estos pliegues con cordones de alambre paralelos y extendidos en ángulos de 60 a 80° aproximadamente respecto al eje de rodamiento de la cubierta, y extendiéndose los cordones de alambre de uno de dichos pliegues opuestamente y cruzándose con los cordones de alambre del
10. otro pliegue, hallándose reforzado el tercer pliegue de banda de rodamiento con fibras orientadas, cuya dirección de orientación se extiende también formando ángulo con los cordones de alambre de cada uno de los otros dos pliegues de banda de rodamiento, rebasando el tercer pliegue mencionado
15. do a los espaldones de dicha banda de rodamiento por las paredes laterales, en una distancia suficiente para ofrecer una sustancial estabilidad lateral a la cubierta.

8. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque
20. están provistas de un pliegue de armazón, banda de rodamiento y paredes laterales que terminan en pestañas inextensibles, comprendiendo dicha cubierta dos pliegues de banda de rodamiento situados bajo ésta, extendiéndose los cordones de cada uno de estos pliegues paralelamente entre
25. sí y cruzando los cordones de un pliegue a los del otro pliegue con un ángulo; un tercer pliegue de banda de rodamiento reforzado con fibras orientadas, extendiéndose también la dirección de orientación de dichas fibras con un ángulo respecto al eje de la cubierta, y rebasando este
30. tercer pliegue de banda de rodamiento a los otros dos

26 16 26

11 OCT 1942



pliegues de dicha banda, por las paredes laterales de la cubierta; y un forro estabilizador por debajo de cada una de dichas paredes laterales, hallándose reforzados dichos forros con fibras orientadas y extendiéndose hacia arriba por las referidas paredes laterales desde las pestañas mencionadas.

9. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas, según la reivindicación 8, en la que la dirección de las fibras de dichos forros estabilizadores se extiende formando un ángulo con el plano radial de la cubierta.

10. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas según la reivindicación 8, en la que la dirección de orientación de las fibras de dichos forros estabilizadores se extiende sustancialmente paralela a los cordones de dicho pliegue de armazón.

11. Perfeccionamientos en cubiertas neumáticas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

11 OCT 1942

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY

261626

ESCALA VARIABLE

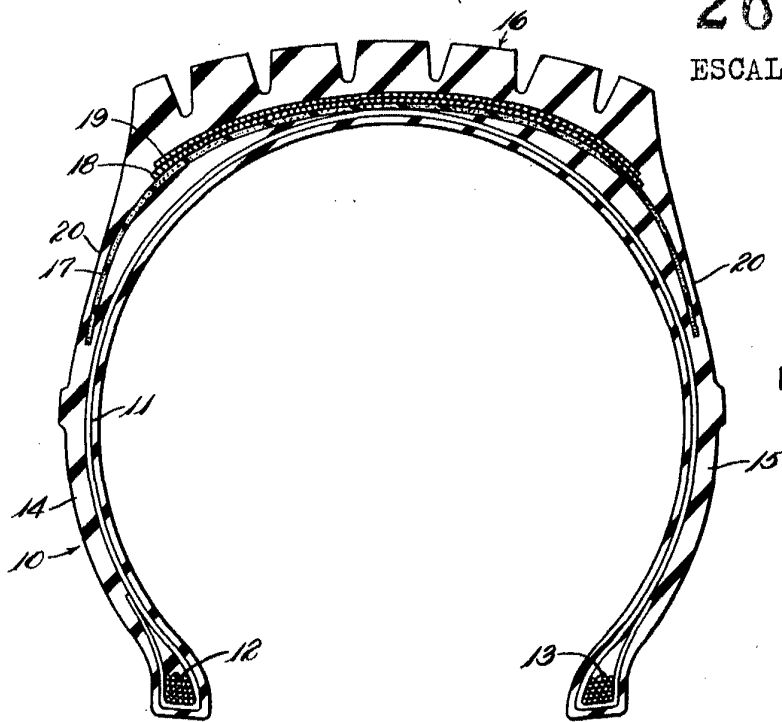


FIG. 1

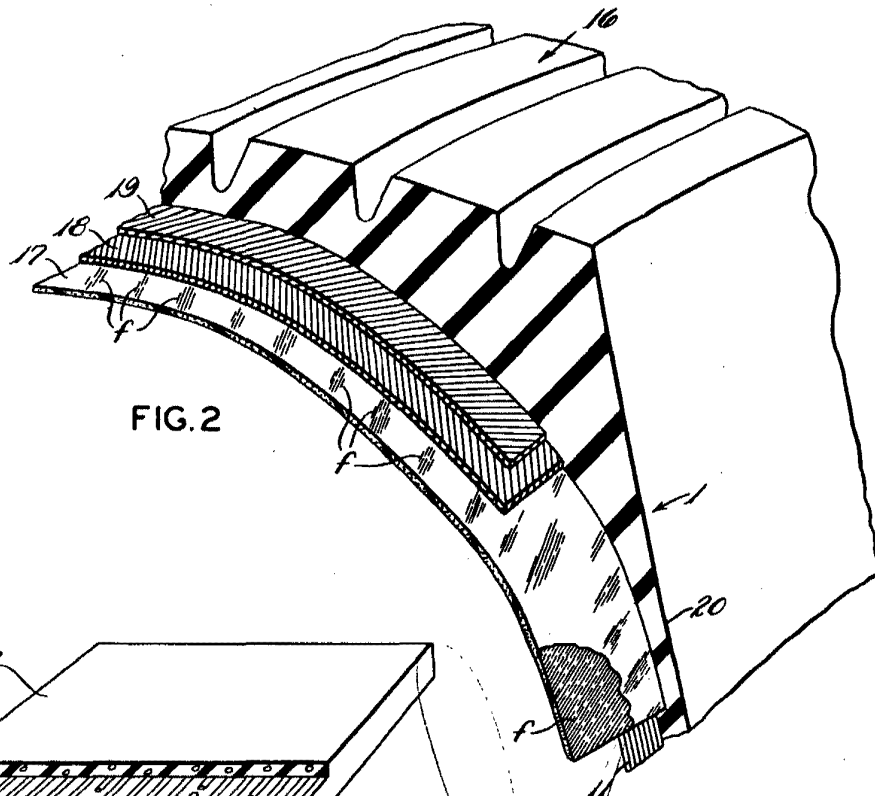
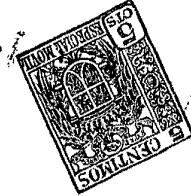


FIG. 2

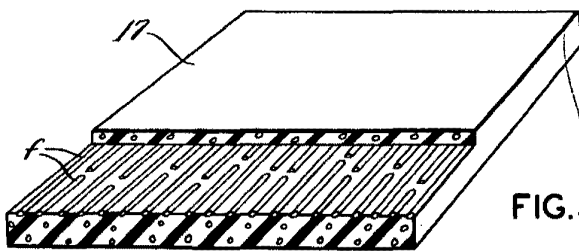


FIG. 3

Madrid,

1950

ACEBO Y MODER

26 16 26

ESCALA VARIABLE

26 16 26

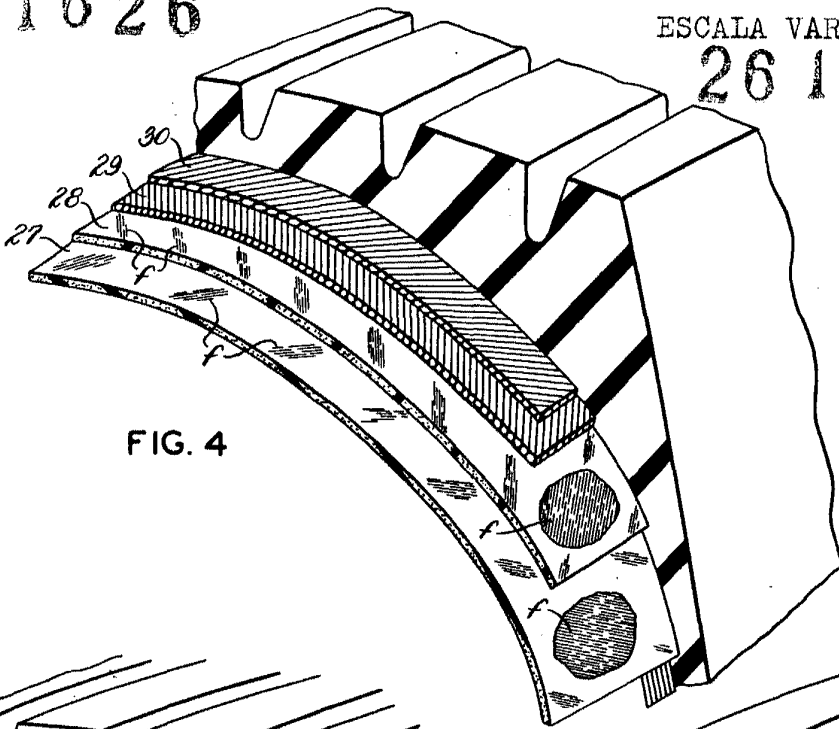


FIG. 4

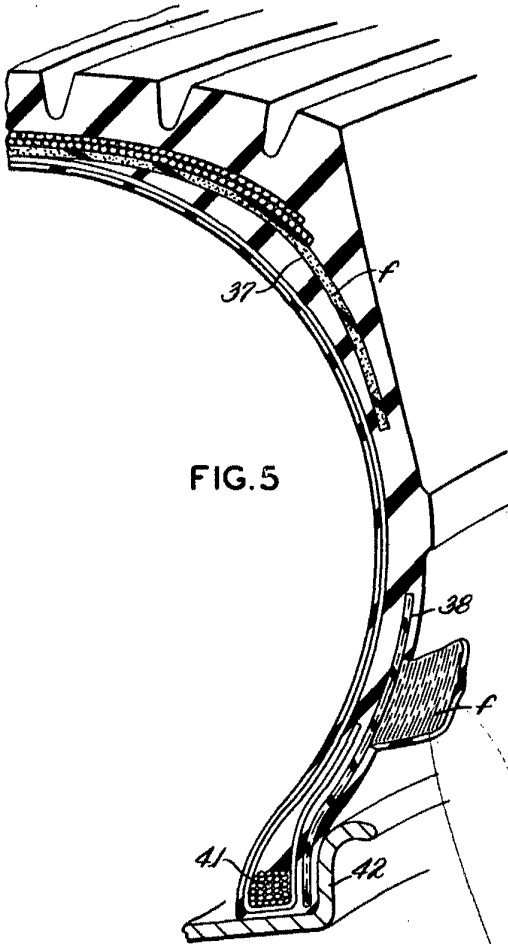


FIG. 5

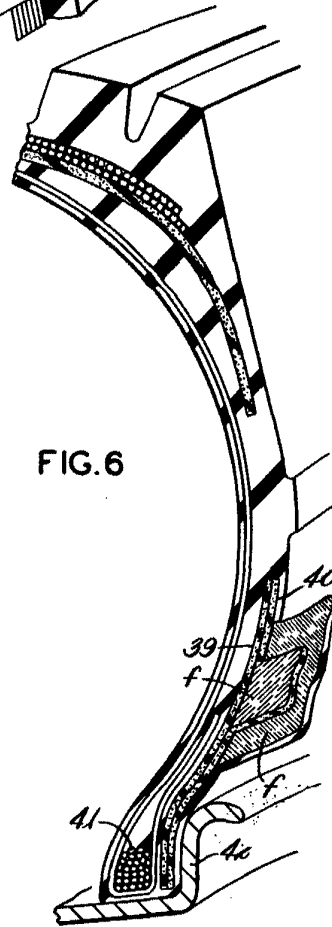


FIG. 6

Madrid

J. GOMEZ