

404119

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



404119

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas de neumáticos.

====

*Solicitante* ALEXANDER DUDUK, de nacionalidad norteamericana, residente en Dolly Madison Tower, Apt. 73L. 2300 S. 24th Road, Arlington, Virginia 22206, EE.UU. de A.

====

Int. Cl. <sup>2</sup> B 29H

El presente invento se refiere a cubiertas de neumáticos y, particularmente a neumáticos con napas segadas combinadas con napas radiales, estando los hilos de éstas serpenteados.

5.

Como ha llegado a ser bien sabido, los neumá-

BAD ORIGINAL

404119

- 2 -



5. ticos con napas radiales tienen ciertas ventajas respecto a los neumáticos convencionales con napas sesgadas, tales como buena habilidad para tomar bien las curvas, buena tracción y buenas propiedades para la aceleración, con un incremento en el kilometraje por cantidad de gasolina consumida y una mejora en el desgaste de la banda de rodadura. Sin embargo, los neumáticos convencionales con napas radiales son bastante caros respecto a los neumáticos convencionales de napas sesgadas y normalmente causan un viaje tan brusco que se requiere una suspensión de automóvil modificada para cumplir con las normas comercialmente aceptables para un viaje cómodo. El viaje resulta brusco al hacer uso de bandas continuas, circunferenciales y gruesas de rayón, vidrio o acero en neumáticos radiales típicos y convencionales.
- 10.
- 15.

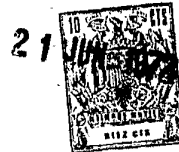
- Además, el procedimiento para fabricar neumáticos convencionales con napas radiales requiere procedimientos de acumulación de material que hacen que el costo de fabricación de estos neumáticos sea bastante prohibitivo cuando se compara con el de los neumáticos convencionales con napas sesgadas. Al mismo tiempo, se requieren moldes de sección tal, que resultan caros en la fabricación de neumáticos convencionales con napas radiales.
- 20.

- De una manera breve, pues, el objeto de este invento es proporcionar un neumático con napas radiales mejorado cuyo costo de fabricación corresponda al de los neumáticos convencionales con napas sesgadas.
- 25.

- Otro objeto de este invento es proporcionar un neumático con napas radiales que se pueda fabricar de acuerdo con las técnicas normales usadas en la fabricación.
- 30.

404119

- 3 -



ción de neumáticos convencionales con napas sesgadas.

Otro objeto de este invento es proporcionar un neumático con napas radiales que se pueda fabricar sin moldes con secciones especiales o procedimientos ca-  
5. ros de acumulación de material.

Otro objeto de este invento es proporcionar un neumático con napas radiales que no requiera el uso de bandas circunferenciales continuas.

10. Otro objeto de este invento es proporcionar un neumático mejorado, con napas radiales, que tenga no solo napas radiales sino también napas sesgadas, resultando ciertos parámetros de éstas napas en una estructura que coopere entre las capas radiales y las napas sesgadas, lo cual hace mas fácil la fabricación del neumático.

15. Otro objeto de este invento es proporcionar un neumático mejorado, con napas radiales, que tenga buena habilidad para tomar bien las curvas, tracción, y propiedades de aceleración con un incremento en el kilometraje por cantidad de gasolina consumida y una mejora en el  
20. desgaste de la banda de rodadura, sin la desventajas, de un coste mas alto, viaje brusco y otras desventajas de los neumáticos con napas radiales.

Otros objetos y ventajas de este invento se harán evidentes al leer las reivindicaciones que se adjun-  
25. tan en conjunción con la siguiente descripción detallada y el dibujo que también se adjunta.

Con los objetos precedentes a la vista, el presente invento consiste, básicamente, en una cubierta de neumático que comprende una corona vulcanizada que tiene  
30. una línea media y dos talones opuestos. El neumático tie

404119

- 4 -

21



- ne, al menos, una napa de hilos radial y, dos napas de hilos sesgadas opuestamente orientadas, cada una de las cuales se extiende desde uno de los talones hasta el otro, y rodea cada uno de dichos talones. La mitad de las napas sesgadas están en dirección opuesta respecto a la otra mitad. La amplitud del ángulo de los hilos de las napas sesgadas de la corona vulcanizada es de  $10^{\circ}$  a  $70^{\circ}$ , respecto a la línea media, y el ángulo de los hilos de la napa radial de la corona vulcanizada es al menos de  $78^{\circ}$ , respecto a la línea media. Una característica importante del presente invento es que los hilos de la napa radial están serpenteados y se ha llegado a la conclusión que se lograrán los mejores resultados cuando el serpenteo es inferior a  $20^{\circ}$ , aproximadamente, respecto al eje de la napa radial.

15. Se hace ahora referencia al dibujo en el que:  
La figura 1 es una representación isométrica de un corte del neumático, que muestra una forma preferida del invento el cual se refiere a una estructura de neumático para pasajeros.

20. La figura 2 muestra un detalle en mayor escala.  
La figura 3 es una representación isométrica que muestra otra forma del invento, que se refiere a una cubierta de neumático para pasajeros.

25. Con referencia a la figura 1, se muestra un corte de neumático 10 que ilustra una forma preferida del invento relacionado con una banda de neumático para pasajeros. Se dispone una napa radial 12 por fuera de dos napas sesgadas interiores 14 y 16, opuestamente orientadas. La amplitud preferida para el ángulo  $\alpha$  de la na-
- 30.

404119

- 5 21



21 JUN. 1972

- pa radial, respecto a la línea media C de la llanta de la corona vulcanizada, es de  $78^{\circ}$  o mas, hacia cualquiera de los lados, o sea, el ángulo  $\alpha$  tiene al menos  $78^{\circ}$ , prefiriéndose un ángulo de  $90^{\circ}$ . La amplitud preferida para el ángulo  $\beta$ , para las napas sesgadas 14 y 16, así mismo respecto a la línea C, es de  $10^{\circ}$  a  $70^{\circ}$  en la corona vulcanizada y preferentemente  $35^{\circ}$  en la corona vulcanizada. Todas las napas están preferentemente hechas de filamentos continuos de un material elegido del grupo consistente en nylon, poliester, rayón o un material similar. El tipo de neumático es preferentemente sin cámara y con un perfil bajo. La amplitud de torsión de todas las napas es preferentemente de 3,15 a 5,50 vueltas por cm. de construcción "S" y "Z" para todos los deniers y todos los materiales. En la práctica, el denier de todas las napas puede ser 1260/2, o puede ser 840/2, y en la forma particularmente preferida, el denier de las napas sesgadas es 840/2 y el de la napa radial es 1260/2.
5. Preferentemente la napa radial se encuentra por fuera, tal y como se indica en la figura 1, aunque otros órdenes se ilustrarán en otras figuras del dibujo. Todas las napas, tanto radiales como sesgadas, se encuentran sujetas a los talones 18 y 19 que están dispuestos convencionalmente dentro del neumático, tal y como se indica en la figura 1.
10. Según el presente invento, los hilos de la napa radial presentan un serpenteo u ondulaciones, respecto al eje de la napa. El serpenteo debiera ser, generalmente pero no necesariamente, inferior a  $20^{\circ}$ , aproximada
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

404119 - 6 -



24 JUN. 1972

mente. La figura 2 muestra el ángulo máximo de serpen-  
teo  $\gamma$  que los hilos 30 de las napas forman con el eje  
A de la napa específica 32.

- Aunque el serpen-teo en sí de los hilos de una  
5. napa se considera normalmente como un inconveniente,  
el propósito del serpen-teo en la napa radial de un neu-  
mático, que incorpora tanto napas radiales como sesga-  
das, es permitir que la napa radial "dé" justo lo sufi-  
ciente como para hacer posible que las napas sesgadas  
10. se encarguen de su parte de la carga, dando así al neu-  
mático una mejor calidad para viajes y una vida de uti-  
lidad mas larga.

- En la práctica, solo los hilos de la napa ra-  
dial (o napas radiales, en el caso de aquéllos neumáti-  
cos, que se describirán a continuación, que tengan mas  
15. de una napa radial) estarán serpenteadas, y los hilos  
de las napas sesgadas estarán sustancialmente libres de  
serpen-teo.

- Lo descrito anteriormente tiene las siguientes  
20. ventajas sobre los neumáticos convencionales con napas  
radiales.

- En los neumáticos convencionales con napas ra-  
diales, el rayón, el vidrio o el acero es usado en las  
bandas continuas circunferenciales, mientras que el ra-  
25. yón es usado en las napas radiales. De acuerdo con el  
presente invento, no se tiene que utilizar las bandas  
y, por ende, esto implica un viaje mas suave. En una mo-  
dificación opcional de la configuración de la figura 1,  
se puede colocar una napa rompiente radial y/o dos napas  
30. rompientes sesgadas debajo de la banda de rodadura, es-



21 JUN. 1972

404119

- tándo hechas estas napas de los materiales mencionados anteriormente respecto a las napas radiales y sesgadas de este invento. El propósito de los rompientes es mejorar la estabilidad dimensional y el desgaste de la superficie o huella de la llanta y protegerla contra pinchazos y magulladuras, mejorando, al mismo tiempo, la tracción. Sin embargo, el aditamento de rompientes haría que la fabricación del neumático fuese mas cara, en cuanto al material adicional requerido y también a los pasos adicionales de fabricación. Los rompientes sesgados también pueden añadirse a las otras configuraciones del invento, lo cual será discutido en detalle mas adelante.
- 5.
- 10.

- Los neumáticos convencionales con napas radiales se fabrican con un molde partido. Esto es, en un neumático típico con napas radiales y bandas, la estabilidad dimensional es tan grande que el neumático no se conforma con el molde, y, por lo tanto, para poder hacer el diseño de la banda de rodadura el molde tiene que ser móvil para poder formar el neumático. Sin un molde seccional, puede ocurrir una distorsión considerable del neumático. Sin embargo, se puede, según este invento, hacer el neumático usando procedimiento y equipo normales en la fabricación de neumáticos.
- 15.
- 20.

- Ademas, el diseño de la banda de un neumático convencional con napas radiales, requiere pasos adicionales de fabricación, puesto que las napas radiales primero deben hacerse y luego transferirse a otro tambor en el que se colocan y contran las bandas. Entonces se moldea la banda de rodadura en el molde seccional. El neumático
- 25.
- 30.

404119

21 JUN. 1972



con napas radiales del presente invento, como se dice mas arriba, puede hacerse haciendo uso de los procedimientos y equipo normales en la fabricacion de neumáticos, efectuando así un ahorro en el trabajo de 4,5 minutos por neumático aproximadamente.

5.

Se hace ahora referencia a la figura 3, la cual muestra otra configuracion del neumático de tres napas para pasajeros en el que el orden de las napas es diferente al del representado en la figura 1. Concretamente, la napa radial 20 se encuentra dispuesta entre las napas sesgadas 22 y 24.

10.

Se hace ahora referencia a la siguiente tabla que indica los diferentes ordenes de las napas, segun el presente invento, tanto para la construccion de neumáticos para pasajeros como para camiones, aunque se cree que aún otras configuraciones del invento pueden hacerse aunque éstas no se mencionen en la tabla.

15.

TIPO DE NEUMÁTICO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I	SESGADO	SESGADO	RADIAL			
Ia	SESGADO	SESGADO	RADIAL	ROMPIENTE SESGADO	ROMPIENTE SESGADO	
II	RADIAL	SESGADO	SESGADO			
III	SESGADO	RADIAL	SESGADO			
IV	RADIAL	SESGADO	SESGADO	RADIAL	SESGADO	SESGADO
V	SESGADO	SESGADO	RADIAL	SESGADO	SESGADO	RADIAL
3). VI	SESGADO	SESGADO	RADIAL	SESGADO	SESGADO	
VII	SESGADO	SESGADO	SESGADO	SESGADO	RADIAL	

21 JUN



404119

- Los tipos I y III de esta tabla corresponden, respectivamente a las configuraciones de las figuras 1 y 3, mientras que el Tipo Ia corresponde a la modificación de la figura 1 ya mencionada. En la tabla, el orden de las napas es que se indica la napa mas interior en primer lugar y la mas exterior en último lugar. Así pues, se puede ver que el Tipo I de neumático corresponde al neumático de la figura 1. Tipos I a III corresponden a estructuras de neumáticos para pasajeros, mientras que los tipos IV a VII corresponde a estructuras de neumáticos para camiones. Las napas sesgadas adyacentes se encuentran opuestamente orientadas.
- En las estructuras de neumáticos para camiones, tanto las napas radiales como las sesgadas, debieran tener preferentemente un denier de 1260/2, siendo el resto de los parámetros igual a los ya especificados en la estructura de neumáticos para pasajeros.
- Numerosas modificaciones del invento se haran evidentes para cualquier persona, con habilidad corriente en el arte, al leer, la presente descripción. Durante dicha lectura, se pondrá en evidencia que este invento proporciona un neumático, con napas radiales y sesgadas, que es única para lograr los fines y ventajas indicados en dicha descripción.
- El presente invento no debe ser confundido con las cubiertas de neumático del tipo descrito, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos, números 1.202.000, concedida a W.W. McMahan y otros, y 1.364.870, concedida a R. Ehle, que describen cubiertas de neumáticos que tienen una combinación de napas radiales y sesgadas, puesto que
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



- las napas radiales de los neumáticos descritos en dichas patentes no contienen hilos serpenteadas. Mas bien, las mencionadas patentes, comprenden neumáticos del tipo de un tubo trabado con cinco o seis napas que contienen un material de hebra de algodón y una construcción de hilo con solo una torsión en dirección S. Además, no se especifica ningún ángulo para las napas sesgadas ni tampoco se menciona el denier tanto para las napas radiales como para las sesgadas. También, debido a que el algodón que se emplea en las napas de los neumáticos descritas en las patentes arriba citadas, se requiere un tiempo de fabricación bastante largo. Además, respecto al neumático de la Patente No. 1.202.000, las napas sesgadas son de un material tejido cuadrado en vez de napas verdaderas, del tipo conocido en la actualidad, en las que los hilos continuos se mantienen juntos por medio de picos. En lo que respecta al neumático de la Patente No. 1.364.870, la napa radial no rodea al talón.

20.

NOTA

25.

30.

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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE NEUMATICOS; caracterizándose por lo siguiente:



404119

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas de neumáticos que comprenden una corona vulcanizada que tiene una línea media y dos talones opuestos, caracterizados porque dichas cubiertas se dotan al menos de una napa de hilos radial y de dos napas de hilos sesgadas opuestamente orientadas, cada una de las cuales se extiende desde uno de dichos talones hasta el otro, y rodea cada uno de dichos talones, estando la mitad de las napas sesgadas opuestamente orientada respecto a la otra mitad, siendo la amplitud del ángulo de los hilos de las napas sesgadas, en dicha corona vulcanizada, de  $10^{\circ}$  a  $70^{\circ}$ , respecto a la línea media, siendo el ángulo de los hilos de la napa radial, en dicha corona vulcanizada, al menos de  $78^{\circ}$ , respecto a la línea media, y estando los hilos de dicha napa radial serpenteados.
- 5.
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho serpenteo es inferior a  $20^{\circ}$ , aproximadamente, respecto al eje de la napa radial.

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las napas se constituyen de filamentos continuos de un material elegido del grupo consistente en nylon, poliéster y razón.
- 20.

- 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichas cubiertas incluyen por lo menos un rompiente dispuesto de bajo de la huella o superficie de la llanta.
- 25.

- 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el denier de todas las napas, tanto radiales como sesgadas, es 1260/2.
- 30.





404119<sup>2</sup>

- 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el denier de todas las napas, tanto radiales como sesgadas, es 840/2.
5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el denier de las napas sesgadas es 840/2 y el denier de la napa radial es 1260/2.
- 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la cubierta es sin cámara y de perfil bajo.
10. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el ángulo de la corona vulcanizada de las napas sesgadas es de 35°.
15. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque cuando las cubiertas se usan en camiones, dichas cubiertas disponen de dos napas sesgadas opuestamente orientadas dentro de otras dos napas sesgadas opuestamente orientadas, entre las cuales, a su vez, se dispone una napa radial, siendo cinco el número total de capas.
20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el ángulo de la napa radial, en la corona vulcanizada, es de 90°.
25. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque cuando dichas cubiertas se usan en camiones, dichas cubiertas disponen de dos napas sesgadas dentro de una napa radial la cual, a su vez, se dispone dentro de dos napas sesgadas, siendo cinco el número total de napas.
- 30.



404119



5. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el número de napas sesgadas es el doble del número de napas radiales, estando la mitad de las napas sesgadas opuestamente orientadas respecto a la otra mitad.
10. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque cuando dichas cubiertas se usan en automoviles de pasajeros, las cubiertas disponen de una napa radial por fuera de dos napas sesgadas, siendo tres el número total de napas.
15. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque cuando dichas cubiertas se usan en automoviles de pasajeros, las cubiertas disponen de una napa radial por dentro de dos napas sesgadas, siendo tres el número total de napas.
20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque cuando dichas cubiertas se usan en automoviles de pasajeros, las cubiertas disponen de una napa radial entre dos napas sesgadas, siendo tres el número total de napas.
25. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque cuando las cubiertas se usan en camiones, dichas cubiertas disponen de una napa radial por dentro de dos napas sesgadas las cuales, a su vez, se disponen por dentro de una napa radial la cual, disponiéndose ésta por dentro de dos napas sesgadas, siendo seis el número total de napas, estando los hilos de cada napa radial serpenteadas.
30. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque las cubiertas disponen de dos napas sesgadas dentro de una napa radial la cual, a su vez,



404119



se dispone dentro de dos napas sesgadas las cuales, se disponen dentro de una napa radial, siendo seis el número total de napas; estando los hilos de cada napa radial serpenteados.

5. 19.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el ángulo de las napas sesgadas, en la corona vulcanizada, es de  $35^{\circ}$  y el ángulo de la napa radial, en la corona vulcanizada es de  $90^{\circ}$ .

10. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque cuando las cubiertas se usan en camiones, dichas cubiertas disponen de dos napas sesgadas dentro de una napa radial, la cual, a su vez, se dispone dentro de dos napas sesgadas, las cuales, se disponen dentro de una napa radial, siendo seis el número total de napas, estando los hilos de cada napa radial serpenteados.

15. 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque cuando las cubiertas se usan en automoviles de pasajeros, dichas cubiertas disponen de una napa radial por fuera de dos napas sesgadas, siendo tres el número total de napas.

20. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque cuando las cubiertas se usan en camiones, dichas cubiertas disponen dos napas sesgadas dentro de otras dos napas sesgadas, opuestamente orientadas, las cuales, a su vez, se disponen dentro de una napa radial, siendo cinco el número total de napas.

25. 23.- Perfeccionamientos según cualquiera de las



404119 21 JUN 1972



reivindicaciones 19 a 22, caracterizados porque las napas se constituyen de filamentos continuos de un material elegido del grupo consistente de nylon, poliester y rayón.

5. 24.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, caracterizados porque dichas cubiertas incluyen rompientes sesgados dispuestos debajo de la banda de rodadura del neumático.

10. 25.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizados porque el denier de todas las napas, tanto radiales como sesgadas es 1260/2.

15. 26.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizados porque el denier de todas las napas, tanto radiales como sesgadas, es 840/2.

20. 27.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, caracterizados porque el denier de las napas sesgadas es 840/2 y el denier de la napa radial es 1260/2.

28.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque solamente los hilos de dicha napa radial estan serpen-  
teados.

25. 29.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la amplitud de torsión de todas las napas es de 3,15 a 5,50 vueltas por centímetro de construcción "S" y "Z" para todos los deniers.

30. 30.- Perfeccionamientos en la construcción de



404119

cubiertas de neumáticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 21 JUN. 1972

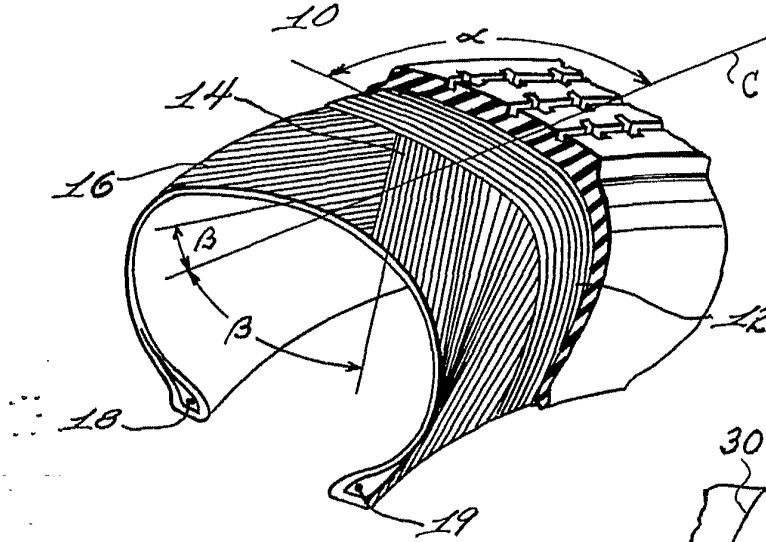
ALEXANDER TUDUK.

**A. GOMEZ ACEBO Y MODET**  
por el Firmado L. Costa Fernández





Fig. 1



ESCALA VARIABLE

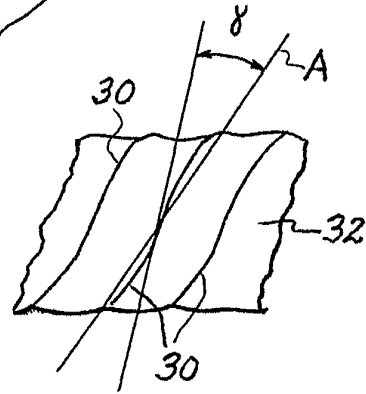


Fig. 3

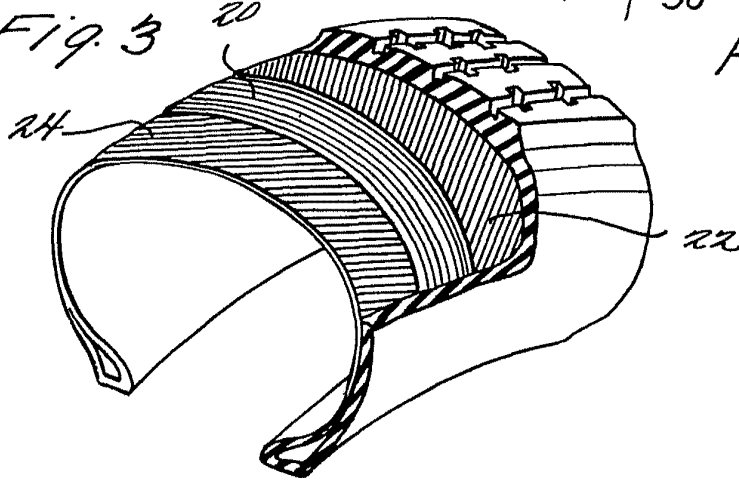


Fig. 2

Madrid 24 JUN. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MODELA  
p. p. Firmador L. Gasta Fernández