

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

|    |    |    |                       |    |     |
|----|----|----|-----------------------|----|-----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO                | 12 | A 1 |
|    |    | 11 | 454,707               |    |     |
|    |    | 12 | FECHA DE PRESENTACION |    |     |
|    |    |    | 4-1-1977              |    |     |

**PATENTE DE INVENCION**

P.- 64.811  
8083-SP

|    |              |         |        |    |        |
|----|--------------|---------|--------|----|--------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32      | FECHA  | 33 | PAIS   |
|    | 31           | NUMERO  |        |    |        |
|    |              | 646.432 | 5-1-76 |    | E.U.A. |

|    |                     |    |                             |    |                                   |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|

64 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CINTURON DESMONTABLE DE BANDA DE RODADURA PARA INSTALACION ALREDEDOR DE LA SUPERFICIE EXTERIOR CIRCUNFERENCIAL DE UNA ARMAZON DE NEUMATICO"

71 SOLICITANTE (S)

THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1144 East Market Street, Akron, Ohio, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Richard J. Oisen

15 NOV. 1977

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este invento se refiere en general a un cinturón desmontable de banda de rodadura para neumáticos y, más particularmente, a un cinturón de esta clase para su empleo en neumáticos para vehículos pesados tales como vehículos para movimiento de tierras y similares.

Los cinturones desmontables de banda de rodadura se han usado en neumáticos para automoción, camiones y aviones. Proporcionan las ventajas de permitir volver a utilizar una armazón de neumático cuando se desgasta la banda de rodadura, en vez de tirar dicha armazón. También permiten que la misma armazón sea equipada con diversos tipos de bandas de rodadura. Este concepto parece que debiera ser prometedor para su empleo en neumáticos para vehículos pesados tales como la maquinaria para construcción de todo terreno, pero tales neumáticos, capaces de resistir las bruscas condiciones a que se someten los neumáticos de todo terreno, parece no estar presentes en la técnica anterior. Como ejemplo, los neumáticos para todo terreno tales como estos pueden tener un diámetro de llanta de 125 cm. y una anchura de llanta de 63 cm.

RESUMEN DEL INVENTO

Un objeto de este invento es crear un cinturón desmontable de banda de rodadura que se adapte de modo particularmente bueno para su uso en equipos de todo terreno.

Otro objeto de este invento es crear un cinturón desmontable de banda de rodadura que proporcione una gran superficie de contacto con el suelo.

1 Otro objeto de este invento es crear un cinturón desmontable de banda de rodadura que ofrezca protección para el costado de la armazón del neumático.

5 Otro objeto de este invento es crear un cinturón desmontable de banda de rodadura que requiera menos masa en la armazón del neumático.

Otro objeto de este invento es crear una armazón de neumático para su uso con el cinturón desmontable de banda de rodadura.

10 El cinturón desmontable de banda de rodadura que vamos a describir es adaptable para su uso con armazones de neumático de cualquier construcción: al sesgo, con cinturón al sesgo o radial. La armazón del neumático puede ser de diseño abierto o cerrado. La armazón del neumático puede también ser de, virtualmente, cualquier relación de aspecto, 15 hasta un máximo de 0,70. Sin embargo, la relación de aspecto está con preferencia entre 0,40 y 0,55. La expresión "relación de aspecto" significa la relación de la altura radial de la armazón del neumático a la anchura máxima, midiéndose 20 la altura radial desde una tangente a la superficie radialmente más interior de los núcleos de talón de mínimo diámetro a una tangente al punto radialmente más exterior de las telas de la armazón, midiéndose la anchura entre puntos opuestos de la estructura de refuerzo de cordones que se extiende de talón a talón. 25

La orientación de todos los elementos en la descripción siguiente está dada con referencia al eje geométrico en torno del cual gira el neumático.

30 El cinturón desmontable de banda de rodadura de este invento comprende una pluralidad de placas o barras

1 axialmente orientadas que están encapsuladas en una matriz  
de caucho junto con un cinturón anular inextensible dispues-  
to junto a las barras. Las barras están espaciadas a una  
5 rras pueden extenderse axialmente hacia fuera hasta un pun-  
to situado más allá del costado de la armazón en al menos  
un lado del neumático, cuando el costado de la armazón está  
cargado y flexionado hacia fuera en su condición de trabajo.  
La matriz del cinturón de banda de rodadura está equipada  
10 en su superficie interior con un diseño de partes en relie-  
ve y en entrante, tales como mesetas y ranuras anulares,  
que enlazan con un diseño complementario de la superficie  
exterior de la armazón del neumático para impedir el movi-  
miento axial del cinturón de la banda de rodadura con res-  
15 pecto a la armazón del neumático. El movimiento circunferen-  
cial puede impedirse de manera análoga, si es necesario. La  
superficie exterior de la matriz del cinturón de banda de  
rodadura tiene una banda de rodadura que se aplica con el  
terreno.

20 La armazón de neumático de este invento tiene un  
diseño en su superficie radialmente exterior, como se ha  
explicado arriba, para enlazar con el cinturón de banda de  
rodadura. Esta superficie exterior está delimitada por dos  
hombros de la armazón. La distancia axial entre los dos hom-  
25 bros es menor que la dimensión axial del cinturón de banda  
de rodadura y es también menor que la distancia entre las  
superficies exteriores que los costados de la armazón. Las  
barras axiales son de metal o de otro material robusto, rí-  
gido, conductor del calor. Con preferencia están totalmente  
30 encerradas por la matriz de caucho del cinturón para impe-

1 dir la corrosión.

5 El cinturón circunferencial de alambres está tendido alrededor del neumático radialmente hacia fuera de las barras. El cinturón de alambres, en esencia, no es expansi-  
ble. La armazón del neumático hinchado oprime hacia fuera  
10 contra el cinturón desmontable de la banda de rodadura para enclavar a ambos, así como para estabilizar y anclar las barras. Así, en el neumático de este invento están presentes todas las virtudes adicionales conocidas de tal cinturón inextensible.

15 Las ventajas del invento son varias. Las barras axiales dan rigidez al cinturón de modo que la banda de rodadura que se aplica con el terreno tiene máximo contacto con éste, lo que proporciona una mejor tracción. Las barras  
20 axiales permiten también que la banda de rodadura desmontable sea axialmente más ancha que la superficie de la armazón del neumático sobre la cual está montada. Esto significa que la banda de rodadura que se aplica con el terreno puede ser más ancha para una armazón de neumático dada. Sirve tam-  
bién para soportar las partes axialmente exteriores de la  
25 banda de rodadura desmontable sin necesidad de soportar la estructura de la armazón del neumático, lo que elimina una gran cantidad de masa de caucho en la parte de los hombros de la armazón del neumático, reduciendo de este modo el peso, el coste y la acumulación de calor en el neumático. Las  
30 barras conducen también calor desde el centro del cinturón de banda de rodadura hacia los bordes exteriores. La banda de rodadura desmontable puede también estar extendida axialmente hacia fuera hasta un punto situado más allá de la parte más ancha de los costados de la armazón del neumático.

1 El cinturón y, particularmente, las barras axiales, protegen  
entonces a la armazón del neumático contra daños causados  
por piedras y similares. Esto puede hacerse en uno o en am-  
5 bos lados del neumático. Tal protección es especialmente im-  
portante en el caso de neumáticos radiales que, generalmen-  
te, tienen un costado más flexible que se desvía hacia fuera  
en gran medida. También, la presencia de las barras metáli-  
cas es una barrera contra la penetración de objetos agudos  
en el cinturón y en la armazón del neumático.

#### 10 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una vista en corte transversal de  
una armazón de neumático y de un cinturón de banda de roda-  
dura desmontable contruidos de acuerdo con las enseñanzas  
15 de este invento;

La fig. 2 es una vista en corte de la construc-  
ción de la fig. 1, dado por la línea 2-2 de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en perspectiva desde abajo  
de una parte del cinturón desmontable de banda de rodadura  
20 de las figs. 1 y 2; y

La fig. 4 es una vista en corte del cinturón de  
banda de rodadura desmontable instalado sobre una armazón  
de neumático de construcción cerrada.

#### 25 DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

El cinturón desmontable de banda de rodadura mos-  
trado en todas las figuras comprende una pluralidad de ba-  
rras metálicas o placas 10 axialmente orientadas espaciadas  
a intervalos en torno de todo el cinturón. Cada barra es de  
30 forma cuadrática, con secciones rectangulares en longitud

1 y en anchura. La dimensión más larga de sección transversal  
 está orientada circunferencialmente a la del cinturón de  
 banda de rodadura. El eje de la sección transversal de cada  
 barra es perpendicular a un radio del neumático. En una ins-  
 5 talación típica, se emplean barras 10 cada una de 12,5 mm.  
 de grueso y 51 mm. de anchura y espaciadas en 40 mm. circun-  
 ferencialmente. Una separación demasiado grande entre barras  
 adyacentes disminuiría su eficacia al paso que una separa-  
 ción demasiado estrecha podría hacer que el caucho se sepa-  
 10 rara cuando esa parte del neumático hace contacto con el te-  
 rreno.

Con ligero espaciamiento radialmente hacia fuera  
 de la pluralidad de barras 10 hay un cinturón 12 de alam-  
 bres inextensible, formado por alambre enrollado helicoidal-  
 15 mente. Los alambres del cinturón son de orientación de sus-  
 tancialmente 0° con respecto a un eje de la circunferencia  
 y ventajosamente están espaciados axialmente de manera que  
 presenten en sección transversal aproximadamente 20 cabos  
 por 100 mm.

20 Tanto las barras 10 como el cinturón de alambres  
 12 están encapsulados en una matriz de cinturón de caucho  
 14. Las partes extremas 16 de cada placa 10 pueden sobresa-  
 lir de la parte principal de la matriz del cinturón pero en  
 tal caso quedan cubiertas al menos con una delgada película  
 25 de caucho 17 para impedir que se corroan. La matriz 14 es  
 sustancialmente de la misma anchura axial que las barras 10  
 para elevar al máximo la anchura de la banda de rodadura pe-  
 ro puede ser más estrecha. Una capa 18 de matriz 14 del cin-  
 turón separa las barras 10 y los alambres 12.

30 La superficie interior de la matriz 14 está pro-

1 vista de un diseño de alineación que comprende una plurali-  
dad de mesetas 22 y ranuras 24 que se extienden circunferen-  
cialmente. La superficie exterior de la matriz 14 tiene un  
diseño 26 de banda de rodadura de contacto con el terreno  
5 que puede ser de cualquier dibujo y profundidad deseables.

La armazón 30 del neumático puede ser de cualquier  
estructura y diseño apropiados. Se ilustra una armazón de  
neumático con una relación de aspecto de aproximadamente  
40%. La armazón del neumático 30 puede ser del tipo abierto,  
10 como se muestra en la fig. 1, o del tipo cerrado, como se  
muestra en la fig. 4. En ambos casos, la armazón 30 del neu-  
mático (31 en la fig. 4) tiene en su superficie exterior  
una pluralidad de mesetas 32 y ranuras 34 que se enlazan  
con las mesetas 22 y ranuras 24 del cinturón. Aún cuando se  
15 han ilustrado mesetas y ranuras circunferenciales, pueden  
hacerse variaciones en esto en tanto que el cinturón desmon-  
table de banda de rodadura sea retenido contra movimiento  
axial con respecto a la armazón. Aunque se muestran cons-  
trucciones sencillas de armazón, podrían usarse construccio-  
20 nes más complejas.

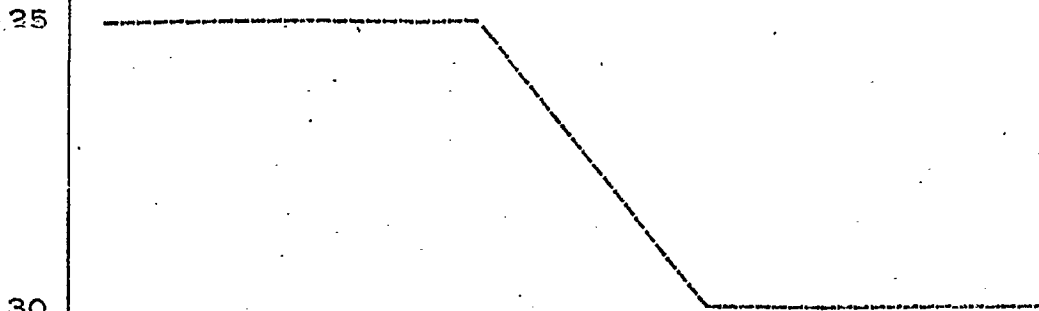
El cinturón desmontable de banda de rodadura pue-  
de extenderse axialmente hacia fuera más allá de los extre-  
mos exteriores de los costados 38 de la armazón del neumá-  
tico. Este protege a los costados 28 contra daños. Aunque  
25 el cinturón de banda de rodadura se ha mostrado extendién-  
dose hacia fuera más allá de los costados a ambos lados del  
neumático, ello puede hacerse en un lado solamente, si se  
desea, o si se necesita por disponerse de un espacio libre  
restringido entre el neumático y el vehículo.

30 Los hombros exteriores 40 de la armazón 30 del neu

1 mático no se extienden axialmente hacia fuera en la misma  
medida que el cinturón desmontable de banda de rodadura.  
Ello no es necesario porque las barras rígidas 16 propor-  
cionan el soporte requerido para el cinturón de banda de  
5 rodadura. Como puede verse en las figs. 1 y 4, esta cons-  
trucción requiere una masa de caucho considerablemente me-  
nor en la zona de los hombros de la armazón del neumático  
que la que se necesitaría si el hombro se extendiera hacia  
fuera totalmente por debajo del cinturón desmontable. Esta  
10 eliminación de masa de caucho reduce la acumulación de ca-  
lor en la armazón del neumático así como disminuye su peso  
y su coste.

El cinturón desmontable de banda de rodadura se  
instala en torno de una armazón de neumático desinflada. Se  
15 alinean las mesetas y las ranuras y se infla la armazón.  
La expansión radialmente hacia fuera de la armazón del neu-  
mático es aguantada por el cinturón inextensible de alam-  
bres para bloquear el cinturón desmontable a la armazón del  
neumático.

20 Aún cuando pueden ahora resultar evidentes para  
un experto modificaciones y variaciones de las realizacio-  
nes preferidas que antes hemos descrito, se comprenderá que  
el alcance del invento queda definido sólo por la amplitud  
de las reivindicaciones siguientes.



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cinturón desmontable de banda de rodadura para instalación en torno a la superficie exterior circunferencial de una armazón de neumático, comprendiendo dicho cinturón de banda de rodadura desmontable: una matriz de cinturón anular, una pluralidad de barras rígidas instaladas en dicha matriz a intervalos espaciados en torno a la circunferencia de la misma, extendiéndose dichas barras a través de sustancialmente toda la anchura axial de dicha matriz, medios de enclavamiento en la superficie interior de dicha matriz de cinturón para aplicarse con medios de enclavamiento complementarios montados en dicha armazón de neumático, y una parte de banda de rodadura para contacto con el suelo en la superficie exterior de dicha matriz de cinturón.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas barras están orientadas en la dirección del eje geométrico de rotación de la armazón del neumático.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales dichas barras son alargadas circunferencialmente en sección transversal, siendo el

1 eje geométrico de la sección transversal de cada una de dichas barras perpendicular a un radio del neumático.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales cada una de dichas barras  
5 tiene forma cuadrangular.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas barras están separadas circunferencialmente en una distancia comprendida entre el 75% y el 125% de la dimensión circunferencial de dicha barra.  
10

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas barras tienen una dimensión axial por lo menos igual a la de la superficie circunferencial exterior de la armazón del neumático con la cual ha de utilizarse dicho cinturón de banda de rodadura desmontable.  
15

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 6ª, según los cuales dichas barras se extienden axialmente hacia fuera más allá del punto más exterior de por lo menos un costado de la armazón del neumático.  
20

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas barras están completamente cubiertas por dicha matriz de cinturón.

9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el cinturón comprende además un cinturón anular inextensible instalado en dicha matriz de cinturón y situado radialmente hacia fuera respecto de dichas barras.  
25

10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 9ª, según los cuales dicho cinturón anular inextensible  
30

1 tensible comprende alambres circunferenciales orientados  
de manera sustancialmente perpendicular a dichas barras.

5 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichas barras son de material conductor del calor.

10 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales dichos medios de enclavamiento comprenden una pluralidad de mesetas y gargantas orientadas de manera que se impida el movimiento axial de dicho cinturón de banda de rodadura desmontable con respecto a la superficie circunferencial exterior de la armazón del neumático.

15 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cinturón desmontable de banda de rodadura para instalación alrededor de la superficie exterior circunferencial de una armazón de neumático.

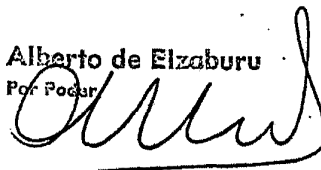
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 30. MAY 1977

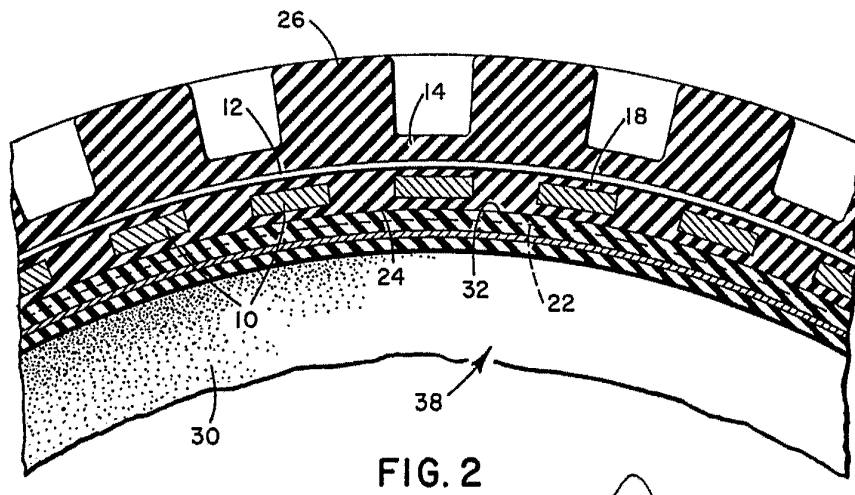
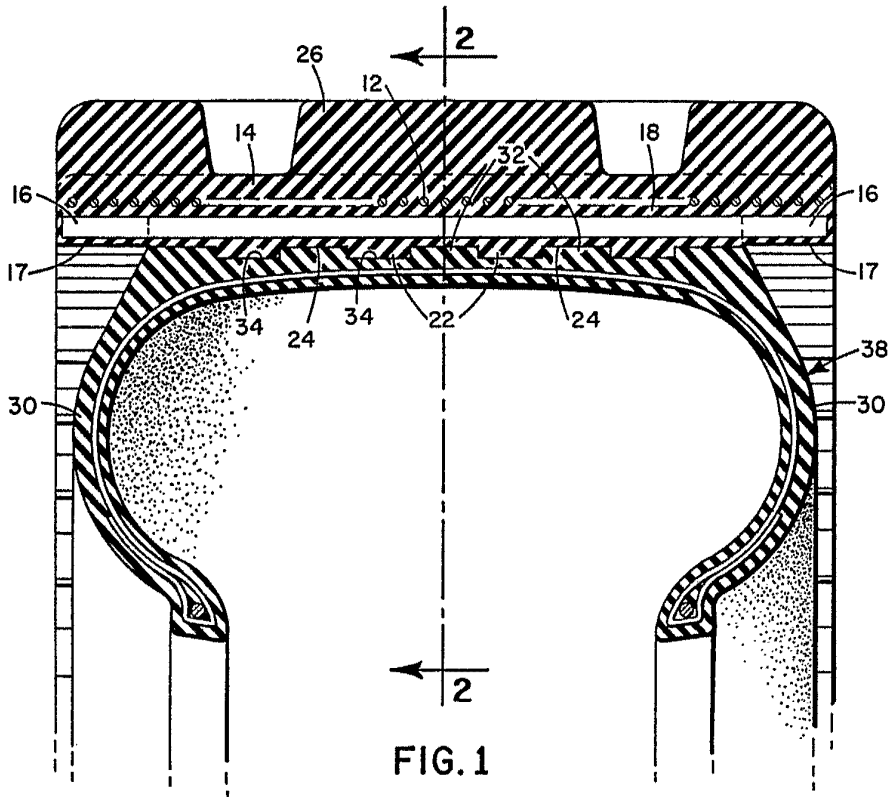
P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder



25

VGD. 30



Alberto de Elzevira  
Per Fouch

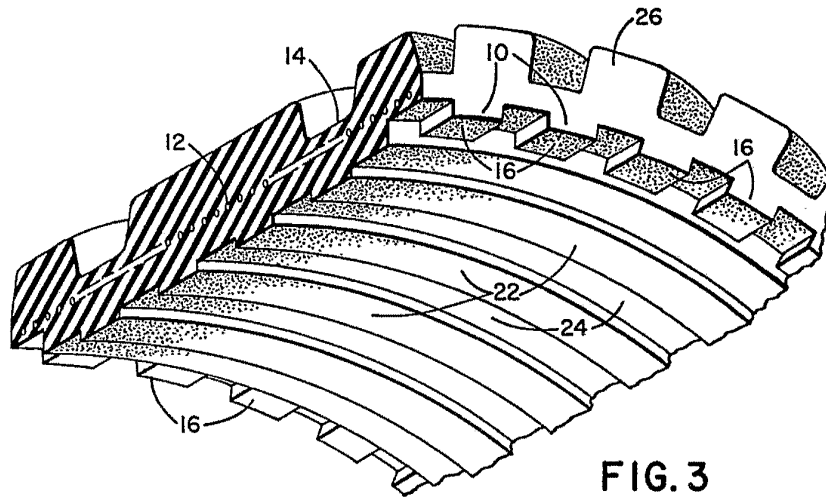


FIG. 3

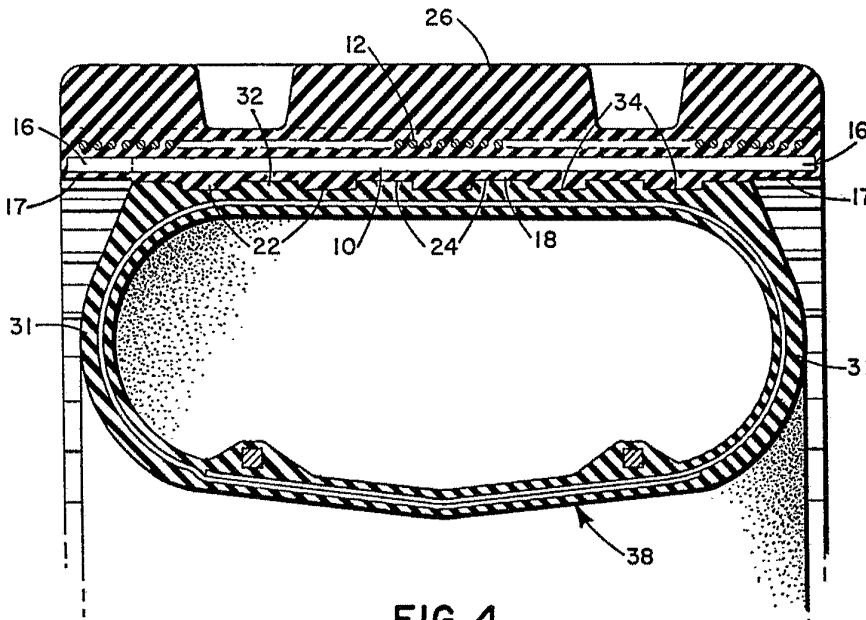


FIG. 4

*W. H. Goodyear*  
A. H. Goodyear & Co. Engineers