

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES 11 12 13	NÚMERO <b>276311</b>	19 Y
	FECHA DE PRESENTACION 23-12-1.982	

MODELO DE UTILIDAD 1 ABR. 1984

30 PRIORIDADES 31 NÚMERO 25806A/81 21557 A/82	32 FECHA 23.12.1.981 28.05.1.982	33 PAIS Italia Italia
--	--	-----------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60C 5/02
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION

CUBIERTA TUBULAR PARA BICICLETAS

71 SOLICITANTE (S)

PNEUMATICI CLEMENT S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Palmanova, 71 - MILANO - ITALIA

72 INVENTOR (ES)

Giuseppe FORMENTI y Cesare CARRERA, ambos de nacionalidad italiana

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1

## RESUMEN

Cubierta tubular para bicicletas que comprende un cuerpo tubular toroidal que incluye una cámara interior hermética al aire destinada a ser inflada, estando equipado el cuerpo o carcasa de la cubierta, en la superficie exterior que acopla con la llanta de la rueda, con una cinta cauchutada que tiene porciones de proyección tales como perfiles o protuberancias adaptados para asegurar un mejor enganche entre la cubierta y la llanta.

10

La carcasa se forma uniendo longitudinalmente los bordes de un tejido cauchutado, siendo la unión radialmente exterior con respecto a la cubierta y estando debajo de la banda de rodadura. Los bordes se unen por su recubrimiento o su contacto. En este último caso se facilita una cinta de refuerzo entre la carcasa y la banda de rodadura. Entre la carcasa y la cámara de aire o interior se facilita una cinta estrecha adicional que protege la unión.

15

20

Según una realización la cubierta tiene una sección transversal en forma de túnel que se obtiene configurando de forma adecuada la cinta cauchutada y el cuerpo de la cubierta cuando se vulcaniza la cubierta.

25

La cubierta tubular puede estar dotada también de una banda adicional de material gomoso que forma un cordón que tiene dos pseudotalones laterales para el enganche de la cubierta con llantas de rueda convencionales.

30

El cuerpo de la cubierta se forma a partir de una banda sinfin de un material textil cauchutado que tiene estructura retorcida en sesgado transversal o de un tejido plano cuadrado. En este último caso la cinta sinfin facilita un recubrimiento limitado de los extremos de una banda abierta

1 que se cubre con una cinta del mismo tejido de manera que  
los hilos no truncados de la cinta sean paralelos a los hilos  
de la banda que se han cortado para conservar la continuidad  
mecánica de la carcasa toroidal. La invención se refiere también  
5 a los métodos mejorados de fabricar dichas cubiertas tubulares.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a cubiertas tubula-  
res para bicicletas y, más en particular, a cubiertas en las  
que el cuerpo de la cubierta se cierra total e irremovible-  
mente formando un anillo toroidal sin talones. Dichas cubier-  
tas, que suelen conocerse con el nombre de cubiertas tubula-  
res, se montan en llantas de rueda especiales, es decir,  
10 sin las pestañas facilitadas en las llantas de ruedas conven-  
cionales para enganchar los talones de una cubierta normal  
que tiene una cámara interior inflable que puede separarse  
del cuerpo de la cubierta al desmontar la cubierta de la  
llanta. La invención se refiere a cubiertas mejoradas del  
15 tipo indicado así como, en una realización particular, a una  
cubierta tubular cerrada sin cámara de aire independiente que  
de todos modos está dotada de una especie de "talones" que  
20 permiten su montaje en llantas de rueda convencionales. Por  
último, la invención se refiere a un método de fabricar di-  
chas cubiertas.

Las cubiertas tubulares están diseñadas principal-  
25 mente para usarse en competiciones debido a su poco peso, mí-  
nima absorción de energía debida a la histéresis, flexibilidad  
y gran velocidad de la respuesta elástica. Los inconvenientes  
de dichas cubiertas son sus características negativas porque  
son más caras, y difíciles de emplear y reparar cuando se  
30 pinchan. Es decir, las cubiertas se forman a partir de un cuerpo

1 o carcasa formado por una o varias bandas de tejido cauchutado  
cuyos ribetes se unen formando una estructura toroidal cerrada.  
Se coloca una cámara de aire o interior dentro de la carcasa  
y se aplica una banda de rodadura de caucho sobre la superfi-  
5 cie radialmente exterior. Al vulcanizarse, la banda de caucho  
forma la banda de rodadura exterior mientras que la cámara  
interior se une íntimamente al cuerpo. Según la técnica ante-  
rior que facilita la costura y la unión por recubrimiento de  
los bordes (por encolado y/o vulcanización), el área de unión  
10 se coloca sobre la circunferencia interior de la cubierta, es  
decir, la parte que ha de estar en contacto con la llanta de  
la rueda y puede protegerse con una cinta de refuerzo que se  
extiende a lo largo de toda la circunferencia interior de la  
cubierta tubular; véase, por ejemplo, la Memoria descriptiva  
15 de la Patente francesa número 2.347.216. La unión siempre se  
coloca en correspondencia con el diámetro mínimo del anillo  
toroidal de forma que, por ejemplo, este último no esté cosido  
con el fin de exponer la cámara interior cuando sea preciso  
repararla.

20 No sólo la reparación, sino también la instalación  
de la cubierta es bastante laboriosa porque para montar la  
llanta de la rueda y la cubierta tubular es preciso encolar  
los miembros mediante una masilla especial que evita que la  
cubierta y la llanta se separen durante su utilización. La  
25 presencia de masilla constituye otro obstáculo para desmontar  
la cubierta y repararla, y de todos modos, bajo determinados  
esfuerzos, la masilla no asegura que la cubierta no se mueva  
con respecto a la llanta, tanto longitudinal como transversal-  
mente, y que llegue a separarse de esta última con las conse-  
30 cuencias que es fácil prever.

1

## RESUMEN DE LA INVENCIÓN

5

10

Un objeto de la presente invención es facilitar una cubierta tubular mejorada para bicicletas que supera los inconvenientes indicados, y que, en particular, facilita la unión de los bordes en la superficie radialmente exterior de la cubierta, es decir, debajo de la banda de rodadura de manera que su mayor resistencia haga menos probable los pinchazos y, por otra parte, siempre sea posible reparar la cubierta tubular inyectando en la cubierta (por ejemplo, a través de la válvula) una composición autoobturante y vulcanizante.

15

Otro objeto de la presente invención es facilitar una cubierta tubular del tipo indicado que tiene mayor resistencia a los esfuerzos laterales durante su utilización, debido a la presencia de una cinta protectora estrecha entre la cámara de aire y la unión de la carcasa.

20

Otro objeto de la invención es facilitar una cubierta tubular que tenga mejor sección transversal, en particular, sección transversal en forma de túnel, para aumentar la comodidad del conductor y mejorar la presión de inflado.

25

Otro objeto de la invención es facilitar una cubierta tubular del tipo indicado en la que la cinta cauchutada destinada a enganchar con la llanta de la rueda está equipada con dos perfiles laterales continuos y en su caso con una pluralidad de proyecciones adaptadas para impedir todo desplazamiento indeseado, tanto longitudinal como lateralmente.

30

Otro objeto de la invención es facilitar una carcasa o cuerpo de cubierta hecho a partir de un solo tejido que es particularmente resistente a los esfuerzos longitudinales.

Otro objeto de la invención es facilitar una cubierta

1 tubular que tiene un perfil gomoso adicional sobre la super-  
ficie que mira a la llanta de la rueda y que permite usar -  
este tipo de cubiertas tubulares incluso con llantas de rue-  
da convencionales dotadas de pestañas de talón, debido a la  
5 presencia de talones ficticios que se forman al vulcanizar  
dicha cinta adicional en un molde. De esta forma, una cu-  
bierta que tenga excelentes características, como las nece-  
sarias para competiciones, puede montarse en una llanta de  
rueda convencional más barata sin los inconvenientes antes  
10 indicados referentes a la firmeza del montaje, la utiliza-  
ción de masilla, etc.

Las figuras 1 a 5 y 8 ilustran la cubierta tu-  
bular según la invención.

15 Las figuras 6 y 7 muestran una cubierta tubular  
de sección transversal en forma de túnel, destinada a ser  
usada, respectivamente, en llantas de ruedas especiales y  
convencionales.

Las figuras 9 a 12 ilustran la preparación de la  
banda sinfin de un solo tejido que formará la carcasa.

20 Con referencia a la figura 1 y a la vista de detalle  
ampliada mostrada en la figura 2, la cubierta incluye un cuer-  
po o carcasa 1 hecho a partir de al menos un tejido cauchutado  
que incluye hilos o cordones, por lo general textiles, aunque  
25 recientemente también se han usado cintas metálicas o de  
otras fibras. Dicho tejido puede ser un único tejido plano  
cuadrado que tenga hilos de trama y urdimbre o un tejido  
doble conocido con el nombre de tejido "de hilos de cubiertas"  
que tenga cordones paralelos embebidos que se inclinen con  
respecto a la extensión circunferencial de la cubierta como  
30 se explicará mejor más adelante. Los bordes laterales opuestos

1 2 y 3 del cuerpo de la cubierta se recubren en el exterior de manera que formen un elemento tubular toroidal cerrado o carcasa de la cubierta en la que los bordes se unen en una posición radialmente externa.

5 Dentro de la carcasa se coloca una cámara interior 4, de material elastomérico que forma la cámara de aire que se introduce preferentemente ya vulcanizada. La cámara interior suele ser de un caucho butílico o látex herméticos al aire que mantienen constante la presión de inflado y está equipada con una válvula que se proyecta hacia afuera (no mostrada por razones de sencillez) para inflar la cubierta. 10 La cámara de aire 4 que está íntimamente unida al cuerpo 1 en la cubierta tubular final puede formarse incluso según otras técnicas conocidas, por ejemplo, aplicando sobre el 15 cuerpo de la cubierta una solución o un látex o una lámina calandrada.

En la superficie exterior del cuerpo de la cubierta, en posición radialmente hacia afuera, se aplica una banda de rodadura 5 que se centra alrededor del plano diametral de la 20 cubierta y se extiende en general formando un arco A de unos 90°, pero de manera que cubra de todos modos el área recubierta de los bordes 2, 3. En una posición situada frente a la de la banda de rodadura 5, es decir, en la circunferencia interior del cuerpo 1 junto a la llanta 7 de la rueda, se facilita una cinta de tejido cauchutado 6 centrada alrededor del 25 plano diametral, y que se extiende formando un arco B de no menos de 60° y de tal manera que cubra de todos modos toda la superficie de la cubierta que mira a la llanta 7 de la rueda. Según la invención, la cinta 6 presenta una primera 30 línea de proyecciones, es decir, elementos de relieve 11,

1 que tienen convenientemente forma cilíndrica y deben engan-  
char los agujeros 8 facilitados en la llanta de la rueda para  
apretar las tuercas que sujetan los radios 10 de la rueda  
de la bicicleta. La cinta 6 está dotada también de dos perfii-  
5 les continuos adicionales 12 y 13 en los bordes laterales.

Como es evidente por la figura 1, las proyecciones  
y perfiles se configuran de manera que también mantengan un  
contacto continuo entre la superficie tubular y la superficie  
de la llanta de la rueda en el área en la que ambas superfi-  
10 cias se separan gradualmente una de otra, y, más en particular,  
de manera que cubran toda la porción de soporte de la llanta  
de la rueda. Los perfiles 12 y 13 facilitados corresponden  
a las porciones laterales de la cubiertas que en las cubiertas  
convencionales carecían de porciones de enganche y eran propen-  
15 sas a bascular a los lados con respecto a la llanta de la rueda.

Será evidente que las proyecciones 11 impiden todo  
posible desplazamiento a lo largo de las direcciones longitu-  
dinal y lateral. Si se desea, los perfiles 12 y 13 pueden for-  
marse incluso como pluralidad de relieves separados al igual  
20 que las proyecciones 11.

Preferentemente la cinta 6 está formada por una  
tira de tejido que tiene los hilos o cordones embebidos para-  
lelos a la dirección circunferencial de la cubierta y que se  
cauchuta de forma excesiva con respecto a la mera protección  
25 de los hilos, de manera que las proyecciones y perfiles 11,  
12 y 13 se formen por moldeo en la fase de vulcanización. Los  
materiales adecuados para la cinta 6 son un tejido del tipo  
de hilos de cubiertas que tenga los cordones inclinados a la  
dirección longitudinal, o un tejido plano cuadrado o incluso  
30 una simple composición de caucho sin hilos o fibras de refuer-

1 zo a condición de que la dureza, módulo de elasticidad y la  
pérdida histerésica sean los apropiados.

En las figuras 4 y 5 se representan los bordes 2  
y 3 que se unen por contacto, es decir, los bordes sólo se  
5 aproximan sin recubrirse. En tal caso, a lo largo de toda  
la extensión circunferencial de la unión se facilita una -  
cinta 15 de tejido cauchutado que recubre los bordes adya-  
centes, interponiéndose dicha cinta entre el cuerpo de la cu-  
bierta y la banda de rodadura 5. Dicha cinta refuerza la unión  
10 entre los bordes y se extiende por una porción angular más  
estrecha que la banda de rodadura 5, pero de todos modos es  
tá bastante extendida. La cubierta tubular mostrada en la fi-  
gura 4 es por lo demás idéntica a la de las figuras 1 y 2,  
con la única diferencia de que las proyecciones 11 son más -  
15 altas que las mostrada en la figura.

En la figura 3 se representa que cuando se unen  
los bordes por recubrimiento, el escalón que forma inevita-  
blemente el borde interior puede dañar la cámara de aire si  
tuada debajo al cabo de un periodo prolongado de uso. Más  
20 exactamente, dicho escalón forma una porción discontinua -  
que podría dañar la cámara de aire debido a los movimientos  
de deformación de la cubierta que tienen lugar en la prácti-  
ca. Para evitar dicho inconveniente se facilita una cinta -  
estrecha 30 de material gomoso que cubre el reborde del bor-  
25 de interior (3 en la figura 3) y que se ahusa hacia la super-  
ficie interior del cuerpo de la cubierta. Dicha cinta estre-  
cha se muestra extendida en la figura 3, aunque originalmen-  
te es una tira estrecha con sección transversal rectangular  
constante. Al montar la cubierta dicha tira se coloca sobre  
30 el borde de la carcasa sobre el que se colocará el otro. En

1 el molde, bajo las acciones combinadas de la presión intro-  
ducida en la cámara interior, de la forma del molde y del  
procedimiento de vulcanización, la tira se extiende por la  
unión asumiendo la forma aplastada que puede verse en la fi-  
5 gura.

Dicha cinta ahusada puede emplearse igualmente -  
en la cubierta tubular de la figura 4 en la que contactan -  
los bordes 2 y 3 (véase la figura 5), para evitar que la -  
unión defectuosa de los bordes produzca hendiduras o grietas  
10 en cuyo interior se deteriorará la cámara de aire después de  
un periodo de uso prolongado.

En la figura 6 se representa que la carcasa o cuer-  
po de cubierta 101 de tejido cauchutado en cuyo interior se -  
aloja una cámara de aire 104 que se adhiere a la pared inte-  
rior del cuerpo de la cubierta después de la vulcanización y/o  
15 encolado. El cuerpo de la cubierta se forma preferentemente -  
a partir de una banda abierta 100 de tejido plano cuadrado  
(mostrado en la figura 9) que une los extremos 110 y 111 de  
la forma que después se describirá. Los bordes laterales 142,  
20 143 de la banda sinfin se enrollan después alrededor de la  
cámara de aire y se recubren junto a la banda de rodadura 105  
que constituye la cubierta protectora de la unión. Según  
esta realización, el exceso de material gomoso de la cinta  
106 que engancha la llanta de la rueda es aún mayor que el de  
25 las realizaciones anteriores. Se recubren y unen los bordes  
102, 103, se aplica a la unión el material que forma la banda  
de rodadura 105 y se vulcaniza la cubierta en un molde. La  
porción inferior del molde se configura de manera que repre-  
duzca con bastante exactitud la sección transversal de la  
30 llanta de la rueda. Más exactamente, facilita una protuberan-

1       cia central y dos porciones laterales sustancialmente planas  
(es decir, no curvas) y ligeramente inclinadas. El resto del  
molde se configura también de manera que defina una cavidad  
que tenga una sección transversal semejante a la de un túnel  
5       de carretera. Cuando se cierra el molde y se vulcaniza la  
cubierta introduciendo fluido a presión en la cámara de aire  
y elevando la temperatura del molde, se vulcaniza la cinta  
106 así como el resto de la cubierta y ésta asume la forma  
impuesta por el molde y mostrada en la figura 6. Dicha forma  
10       incluye una porción central cóncava y dos bandas laterales  
108 sustancialmente planas y ligeramente inclinadas a la  
horizontal para ajustarse mejor en la llanta 107 de la rueda  
(mostrada con líneas de rayas). Naturalmente, el cuerpo 101  
de la cubierta y la cámara de aire 104 unida a él asumen  
15       también dicho perfil particular de manera que la cubierta  
tenga la sección transversal peculiar en forma de túnel mostrada  
en la figura. Por consiguiente, esta cubierta tubular según  
la invención tiene una sección transversal que no es general-  
mente circular y una porción inferior que ajusta de forma  
20       apropiada en la sección de llanta sin aumento apreciable del  
grosor de la pared (en comparación con las realizaciones ante-  
rioras que tienen, al menos localmente, un grosor considerable).  
En la figura 6 se muestra la cubierta tal como aparece antes  
de inflarse, mientras que una vez inflada a la presión correcta,  
25       las lengüetas laterales 108 están menos inclinadas a la hori-  
zontal. La altura  $h$  del amortiguador de aire es apreciablemen-  
te mayor que la anchura lateral  $a$  (medida en el centro de  
gravedad) de la cubierta. De esta forma puede reducirse el  
radio de curvatura en relación con la banda de rodadura sin  
30       disminuir el volumen general de la cubierta. Se ha hallado

1 experimentalmente que el valor preferible de la relación  
h/a es del orden 1,1 a 1,2, pero son aceptables otros valores  
del orden de 1,1-1,4 para dicha relación, en particular para  
un mejor ajuste entre la cubierta tubular y la llanta de la  
5 rueda. Según otra realización mostrada en las figuras 7 y 8,  
puede modificarse la cubierta tubular de la invención para  
montarla directamente en llantas de ruedas convencionales,  
es decir, llantas que estén dotadas de asientos de talón o  
pestañas y que suelen emplearse con cuerpos de cubiertas abier-  
10 tos que tienen una cámara de aire independiente. La ventaja  
de esta realización es que el usuario puede emplear una cubierta  
tubular muy buena sin verse obligado a comprar las llantas  
especiales y más caras idóneas para cubiertas tubulares. Más  
importante aún es que puede evitarse el uso de masilla cuando  
15 monte la cubierta así como las operaciones laboriosas cuando  
ésta deba sustituirse.

En la figura 7 se han utilizado números de referen-  
cia correspondientes para indicar los componentes correspon-  
dientes a los de la figura 6. La cubierta incluye un cuerpo  
20 o carcasa 201 que encierra una cámara de aire 204 y está  
dotado de una banda de rodadura 205 así como de una cinta  
cauchutada 206. Para conseguir una cubierta tubular que pueda  
montarse en una llanta convencional 207, que tenga pestañas  
de talón para enganchar un cuerpo de cubierta abierta, la  
25 superficie interior de la cubierta incluye un perfil adicional  
formado por una tira gruesa cauchutada 225 que se expande a  
los lados formando lengüetas continuas 209 que realizan una  
función similar a la de los talones que enganchan la llanta.  
Los perfiles 225 se forman aplicando una cinta de tejido cauchu-  
30 tada adicional o una capa de caucho excesiva antes de la vul-

1 canización en el molde y empleando un molde de forma adecuada  
para obtener la sección transversal deseada. La cubierta sin  
inflar se monta en la llanta de forma que sea más fácil en-  
ganchar los pseudotalones 209 con las pestañas de la llanta  
5 y no se precise herramienta alguna porque los perfiles no  
incluyen los hilos metálicos que suelen tener los verdaderos  
talones de un cuerpo de cubierta abierto: esto permite el  
montaje manual. Una vez terminada la operación, se infla la  
cubierta que se apoya firmemente sobre la llanta asegurando  
10 una adherencia óptima.

La figura 8 muestra una cubierta tubular 21 que  
tiene sección transversal generalmente circular dotada de  
pseudotalones 20 y que constituye otra realización de la in-  
vención que no se describirá con mayor detalle.

15 Haciendo ahora referencia a las figuras 9 a 12, se  
ilustra la unión de los extremos 110, 111 y una banda abierta  
de un solo tejido que tiene hilos de trama y urdimbre y se  
conoce con el nombre de tejido plano cuadrado. Este tejido  
puede usarse para formar el cuerpo de cualquiera de las cu-  
20 biertas tubulares antes descritas. En la figura 9 se muestra  
la banda abierta antes de unir las porciones terminales 110  
y 111 que se han cortado siguiendo líneas inclinadas unos  $45^{\circ}$   
con respecto al eje longitudinal, siendo dicho corte paralelo  
a los cordones 120 y a los cordones truncados 121 que son orto-  
25 gonaes a los primeros como puede verse en la figura 10. Una  
vez realizada la unión indicada con las flechas QQ, se enrolla  
longitudinalmente la banda sin fin como indican las flechas R  
para formar la carcasa, se recubren ligeramente los extremos  
110, 111 y se aplica una tira 112 de tejido cauchutado que tiene  
30 cordones 122 alineados con los cordones cortados 121. De esta

1 forma, después de la vulcanización, se obtiene una cubierta  
que tiene excelente resistencia longitudinal y no está sometida  
al deslizamiento longitudinal de las partes unidas. La cubierta  
tubular así formada tiene una sola carcasa de tejido y por  
5 consiguiente es muy resistente, aunque de poco peso y no dema-  
siado rígida. Esto implica la utilización de menos material  
y por consiguiente una reducción apreciable del coste y peso  
así como una mejor flexibilidad de los lados. Naturalmente,  
las cubiertas tubulares antes descritas y que caen dentro del  
10 alcance de la invención también pueden fabricarse con dos  
tejidos cruzados convencionales y con las ventajas y mejoras  
ilustradas de la sección transversal en forma de túnel. Las  
figuras 10 y 11 muestran detalles de la unión del tejido plano  
cuadrado mientras que según otra realización mostrada esquemá-  
15 ticamente en la figura 12, la unión entre los extremos 110, 111  
se realiza poniendo en contacto los bordes y aplicando una  
tira de recubrimiento 112.

Para hacer las cubiertas tubulares ilustradas en  
las figuras 7 y 8 se colocará en la ranura 92 una capa adi-  
20 cional de material gomoso (o cauchutado). Alternativamente  
dicho material puede aplicarse directamente sobre el anillo  
configurador que se describe a continuación.

La cubierta tubular así montada se saca del tambor  
y se monta en un anillo metálico rígido 98 que constituye  
25 un miembro móvil e intercambiable del molde de vulcanización.  
La cubierta tubular montada en dicho anillo metálico se infla  
después parcialmente para darle la posición correcta y para  
evitar toda deformación o desplazamiento en el cierre del  
molde. Esta colocación correcta es muy importante para obtener  
30 un perfecto moldeo de la cubierta, lo que significa elevada

1 calidad del producto final.

El anillo metálico así preparado se monta en una prensa de vulcanización que incluye otras dos porciones de moldeo, es decir, las mitades de molde 96 y 97. Dichas mitades de molde tienen forma anular, pueden moverse alternativamente y estén dotadas de un perfil superficial tal que forme una cavidad cerrada adaptada para contener la cubierta tubular una vez cerrado el molde. El molde y el anillo metálico mostrado en la figura 17 están adaptados para fabricar una cubierta tubular como las mostradas en las figuras 1 y 4, pero debe observarse que también pueden hacerse según el método de la invención las cubiertas tubulares ilustradas en las figuras 6, 7 y 8, sustituyendo el anillo y el molde. La cubierta tubular se vulcaniza entonces de forma conocida introduciendo en la cámara de aire un fluido de vulcanización adecuado y aumentando la temperatura.

La cubierta tubular de la invención ofrece varias ventajas importantes tanto a fabricantes como a usuarios. A saber, como ya se indicó, la forma particular de la cinta cauchutada 6 de las cubiertas tubulares de las figuras 1 y 4 hace innecesario o reduce el uso de masilla para sujetar la cubierta a la llanta de la rueda porque pruebas experimentales han demostrado que las proyecciones 11, al entrar en los agujeros correspondientes 8 de la llanta, impiden toda rotación relativa entre la llanta y la cubierta, protegiendo por ello la integridad de la válvula de inflado y mejorando la respuesta elástica al acelerar o frenar. Además, las proyecciones 11, que cooperan con los perfiles 12 y 13, evitan casi completamente el movimiento de rotación de la cubierta tubular con respecto a la llanta en un plano como el de las secciones

1 transversales de las figuras 1 y 4. Las pruebas realizadas han demostrado la excelente estabilidad lateral de la cubierta que impide toda separación accidental de la llanta en la práctica.

5 La cubierta en forma de túnel de la figura 6 ofrece resultados similares y mayor comodidad. Empleando una cubierta tubular de dicho tipo puede reducirse el área superficial de contacto con tierra (reduciendo así la fricción) sin reducir el volumen del amortiguador de aire interpuesto entre la banda de rodadura y la llanta de la rueda.

10 Finalmente, las cubiertas tubulares de las figuras 7 y 8 ofrecen también la posibilidad de montar de forma muy simple una cubierta para competiciones (con mejores características) en una llanta de rueda convencional más económica.

15 La utilización de tejido plano cuadrado en la construcción de la carcasa reduce el coste y peso de la cubierta tubular sin alterar las demás características.

20 Por supuesto, se considera que la invención no se limita a la presente realización, sino que cubre los cambios y/o modificaciones evidentes que de todos modos facilitan una cubierta tubular para bicicletas en la que se facilita la unión de los bordes bajo la banda de rodadura y se configura la superficie que mira a la llanta de la rueda de forma que enganche mejor.

25 En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

30 1. Cubierta tubular para bicicletas que incluye un cuerpo de cubierta formado al menos por una banda de tejido cauchutado que incluye hilos de refuerzo, uniéndose longitu-

1 dinalmente los bordes laterales de dicha banda para formar una  
carcasa o elemento tubular, una cámara interior toroidal de  
material elastomérico encerrada total e irremoviblemente en  
el mismo y adaptada para facilitar una cámara de aire para  
5 inflar la cubierta, y una banda de rodadura colocada sobre la  
circunferencia exterior de dicho cuerpo de la cubierta, caracte-  
terizándose la cubierta tubular porque la unión de dichos  
bordes se lleva a cabo en una posición radialmente hacia afuera  
debajo de la banda de rodadura, y porque se facilita una cinta  
10 cauchutada sobre la circunferencia interior de la cubierta que  
mira a la llanta de la rueda para el enganche con dicha llanta  
de la rueda.

2. Cubierta tubular según la reivindicación 1, caracte-  
15 terizada porque dichos bordes se recubren a lo largo de toda  
la unión y el área de recubrimiento se cubre completamente  
con dicha banda de rodadura.

3. Cubierta tubular según la reivindicación 1, caracte-  
20 terizada porque dichos bordes se unen por contacto y se intro-  
duce una cinta de tejido cauchutado en correspondencia con  
dicho contacto entre el cuerpo de la cubierta y la banda de  
rodadura.

4. Cubierta tubular según las reivindicaciones 2 o 3,  
caracterizada porque dicha cinta cauchutada está dotada de una  
pluralidad de proyecciones circunferenciales.

25 5. Cubierta tubular según las reivindicaciones 2 o 3,  
caracterizada porque dicha cinta cauchutada se configura de  
manera que forme un área cóncava central y dos lengüetas late-  
rales sustancialmente planas, formando las lengüetas laterales  
un ángulo de menos de  $90^\circ$  con las paredes laterales de la cu-  
30 bierta, asemejándose la sección transversal de la cubierta

1 tubular a la de un túnel de carretera en la que la relación  
entre la altura interior máxima de la cámara de aire y la  
anchura media medida en el centro de gravedad oscila entre  
1,1 y 1,4.

5 6. Cubierta tubular según las reivindicaciones 4 o 5,  
caracterizada porque se introduce una cinta protectora de ma-  
terial gomoso entre dicha carcasa y dicha banda de rodadura  
en correspondencia con la unión longitudinal de los bordes.

10 7. Cubierta tubular según la reivindicación 6, carac-  
terizada porque facilita una tira gruesa adicional de mate-  
rial gomoso que se aplica sobre dicha cinta cauchutada y forma  
dos perfiles laterales o talones ficticios para el enganche  
con una llanta de rueda del tipo usado con cubiertas abiertas  
que tienen talones laterales y una cámara de aire separada.

15 8. Cubierta tubular según las reivindicaciones 6 o 7,  
caracterizada porque el cuerpo de la cubierta se forma con un  
tejido convencional que tiene estructura retorcida en sesgado  
cruzado.

20 9. Cubierta tubular según las reivindicaciones 6 o 7,  
caracterizada porque la carcasa se forma a partir de una banda  
abierta de un solo tejido que tiene hilos de trama y urdimbre  
(tejido plano cuadrado) unida en los extremos por medio de  
un recubrimiento reducido, cortándose dicha banda de tejido  
25 a lo largo de un ángulo de unos  $45^{\circ}$ , y porque la unión se cubre  
con una cinta adicional de tejido que tiene hilos alineados  
con los hilos de la banda truncados en los extremos.

30 10. Cubierta tubular caracterizada porque facilita  
en su superficie radialmente interior una tira de material  
gomoso que forma dos perfiles laterales o talones ficticios  
para el enganche con una llanta de rueda del tipo destinado a

1 soportar una cubierta abierta que tenga talones laterales y  
una cámara de aire separada.

11. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:  
5 CUBIERTA TUBULAR PARA BICICLETAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de diecinueve pági-  
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 23 de Diciembre de 1982

BERNARDO UNGRÍA  
P.P.

10

15

20

25

30

Fig. 1

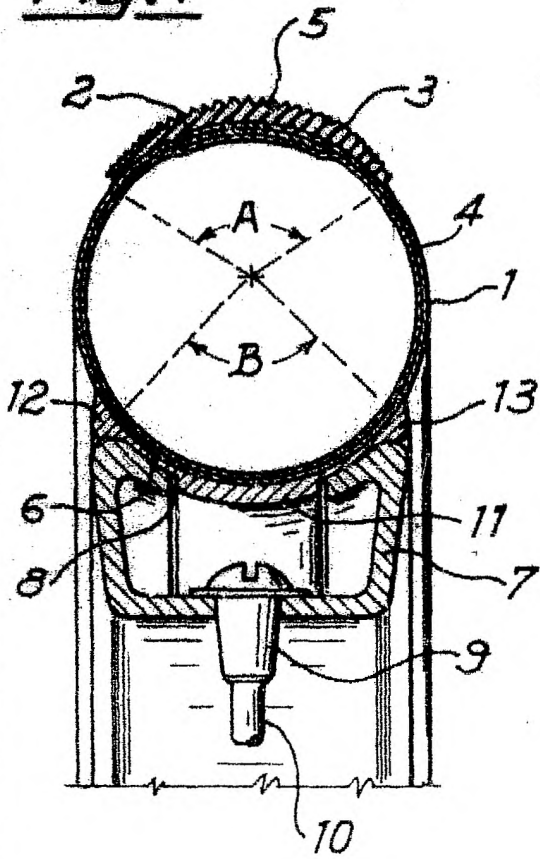


Fig. 2

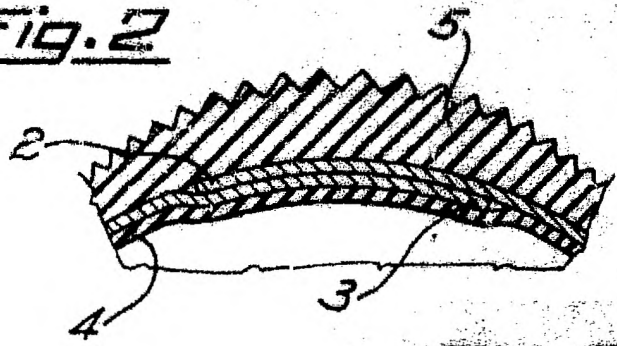


Fig. 3

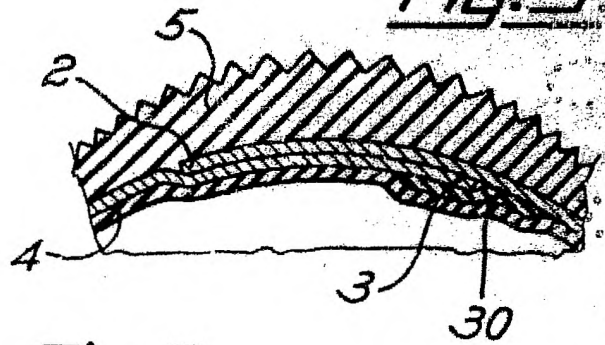


Fig. 5

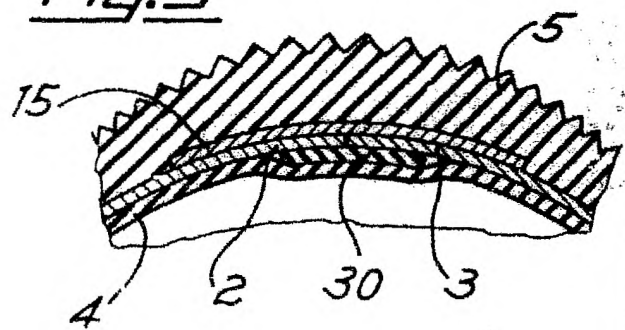


Fig. 4

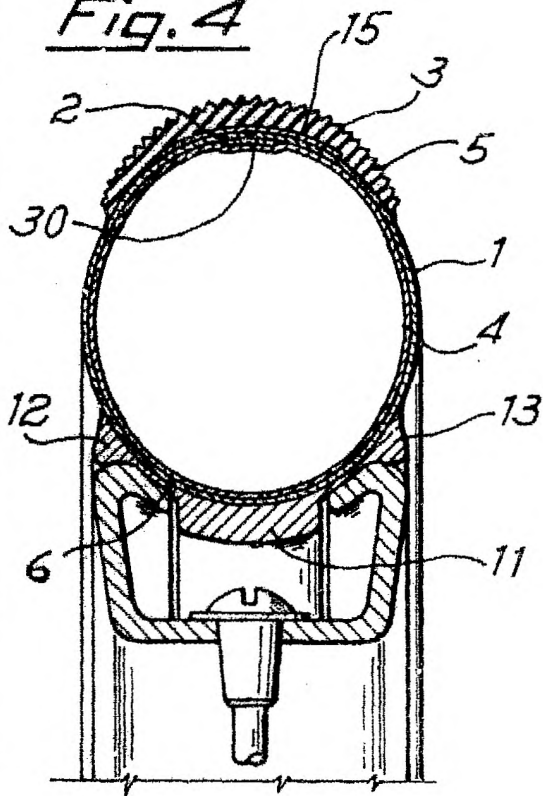
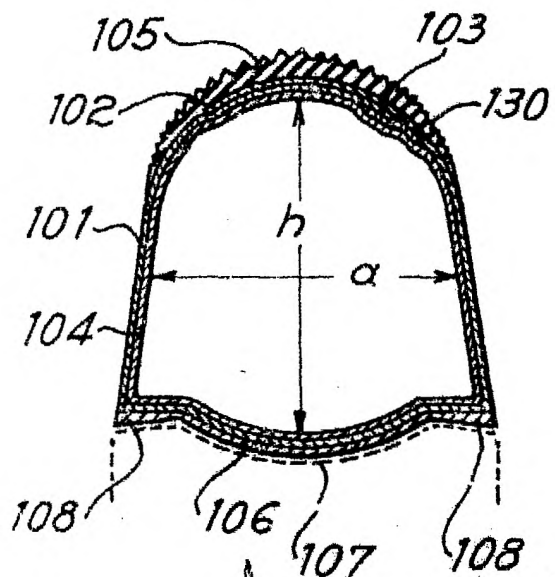


Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
MADRID 23 DICIEMBRE 1982

BERNARDO JINGOLA

Fig. 7

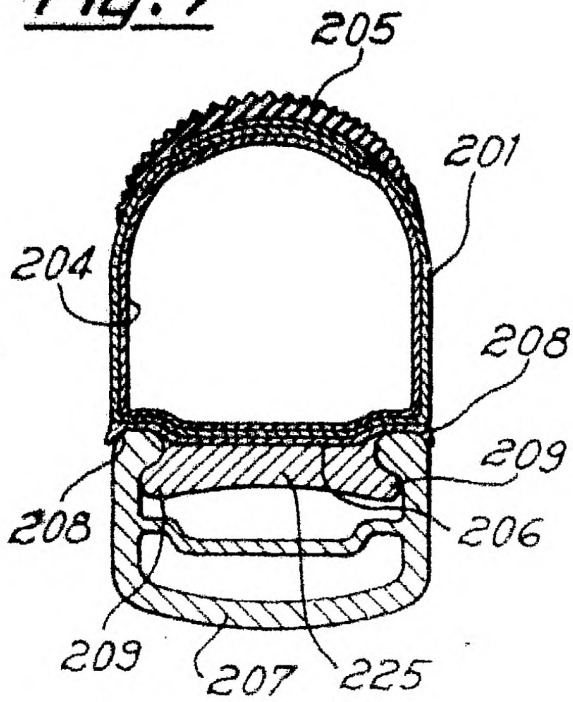


Fig. 8

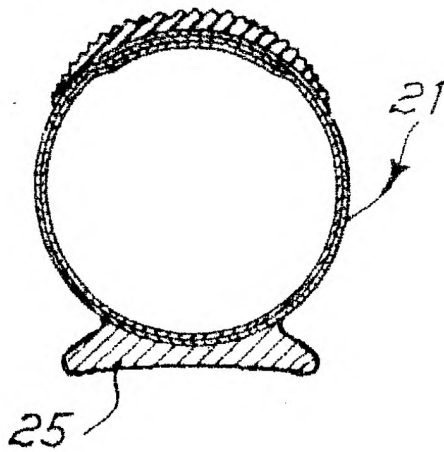


Fig. 11

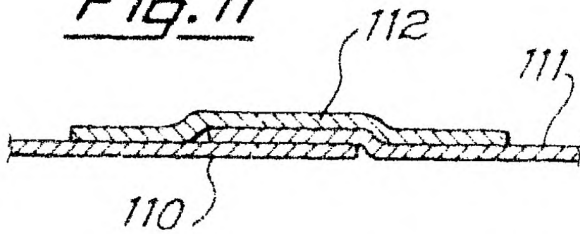


Fig. 12

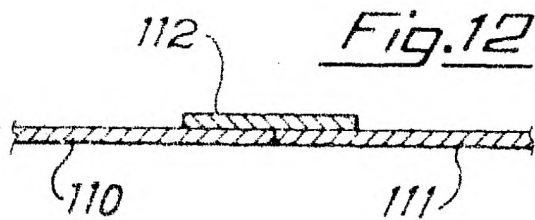


Fig. 9

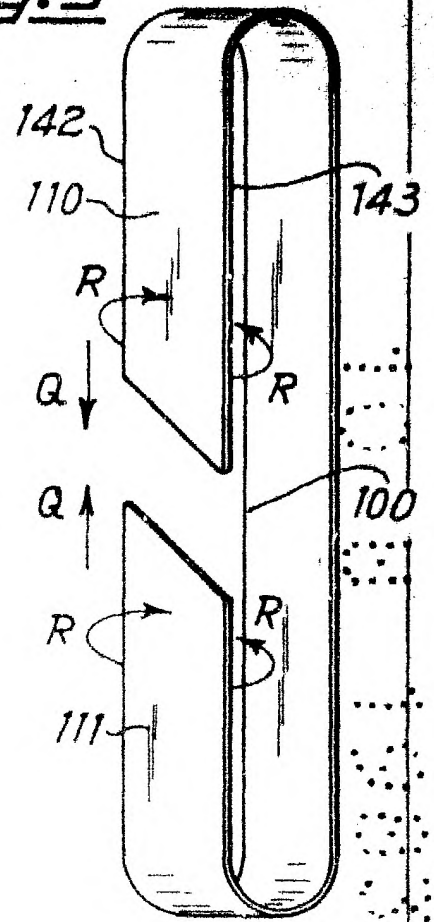


Fig. 10

