

415648



P.- 54.683

415648

69302/GBR/tw.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en España.

por VEINTE años

F.C. 20-5-75

Int. Cl.: B 60B

A nombre de EDWIN EARL FOSTER

de nacionalidad norteamericana

residente en 1801 Camp Craft Road, Austin, Texas, Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TAPAS PARA RUEDAS DE VEHICULOS"

(Clase Internacional B60b.)

**POOR  
QUALITY**

415648



Esta invención se relaciona con tapas para  
ruedas de vehículos y más particularmente con una nue-  
va disposición para retener en una rueda de vehículo  
una tapa de forma que se pueda separar.

5 Las tapas convencionales para ruedas de vehí-  
culos tienen normalmente una pluralidad de uñas elásti-  
cas de bordes afilados que, cuando la tapa se aplica  
a la rueda, se flexionan radialmente hacia dentro para  
unirse por medio de fricción a una superficie anular  
10 sobre la llanta de la rueda para retener allí la tapa.  
Tales tapas de ruedas se quitan normalmente apalancan-  
do con fuerza la tapa hacia afuera de la rueda. Puesto  
que los bordes afilados de las uñas elásticas tienden  
a hundirse en la parte de la rueda con la que están  
15 unidas, cuando la tapa es apalancada hacia afuera tien-  
den a morder la superficie de la rueda. Por esta razón  
la separación de tales tapas requiere normalmente con-  
siderablemente más fuerza que la necesaria para aplicar  
la rueda a la tapa. De acuerdo con esto, la fuerza de  
20 retención que cada uña elástica está destinada a ejercer  
sobre la rueda está limitada en gran extensión por la  
fuerza que se requiere para apalancar hacia afuera la ta-  
pa de la rueda. Como resultado las tapas convencionales  
de ruedas emplean muchas de tales uñas elásticas y se  
25 alcanza rara vez una retención positiva de la tapa sobre



415648

la rueda.

5 La presente invención tiene por objeto primario la provisión de medios de retención en una tapa de rueda de vehículo en forma de uñas elásticas que son relativamente pocas en número, que están diseñadas para retener la tapa sobre la rueda firme y positivamente, y que al mismo tiempo permiten una pronta separación de la tapa de la rueda por medio de la aplicación de una fuerza relativamente pequeña.

10 Un objeto más específico de la presente invención reside en la provisión de solamente unas pocas uñas elásticas en el lado interno de una tapa de rueda que están diseñadas para ser tensionadas grandemente y agarrarse firmemente en la rueda cuando se aplica la tapa a la rueda pero que están dispuestas de tal forma que por lo menos una de ellas puede ser flexionada radialmente hacia afuera de la unión con la rueda por un miembro de aplicación de fuerza manipulado desde el lado exterior de la tapa cuando se desea quitar la tapa de la rueda. Así, en la rueda de la presente invención la fuerza con la que se retiene la tapa sobre la rueda es sustancialmente mayor que la fuerza manual que se requiere para quitar la tapa de la rueda porque la fuerza de retención producida por la tensión de las uñas elásticas se alivia mecánicamente para quitar la tapa de la

15  
20  
25

415648



rueda.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se harán obvios a partir de la descripción y los dibujos adjuntos, en los que:

5 La FIGURA 1 es una vista en planta del lado interior de una tapa de rueda de acuerdo con la presente invención;

La FIGURA 2 es una vista fragmentaria en perspectiva, parcialmente en sección, de una porción  
10 de la tapa que se muestra en la figura 1;

La FIGURA 3 es una vista en sección fragmentaria a lo largo de la línea 3-3 en la figura 1;

La FIGURA 4 es una vista similar a la figura 3 y que muestra la forma en la que los medios de  
15 retención de la tapa se unen con una llanta de rueda cuando la tapa se aplica a la rueda;

La FIGURA 5 es una vista similar a la figura 4 y que muestra la forma en la que la tapa de rueda se quita de la rueda;

20 La FIGURA 6 es una vista en planta, con partes separadas, del lado exterior de otra forma de la tapa de rueda de acuerdo con la invención;

La FIGURA 7 es una vista fragmentaria en perspectiva, parcialmente en sección, de la tapa de rueda que se muestra en la figura 6;

25 La FIGURA 8 es una vista fragmentaria en sec-

415648



ción a lo largo de la línea 8-8 en la figura 6;

La FIGURA 9 es una vista en sección similar a la figura 8 y que muestra la forma en la que los medios de retención se unen a la rueda cuando la tapa es aplicada a la misma;

La FIGURA 10 es una vista similar a la figura 9 y que ilustra la forma en la que la tapa se quita de la rueda;

La FIGURA 11 es una vista en planta, con partes separadas, de la cara exterior de otra forma de la tapa de rueda de acuerdo con la presente invención;

La FIGURA 12 es una vista fragmentaria, parcialmente en sección, de la tapa de rueda que se muestra en la figura 11;

La FIGURA 13 es una vista en sección fragmentaria a lo largo de la línea 13-13 en la figura 11;

La FIGURA 14 es una vista similar a la figura 13 y que muestra la forma en la que los medios de retención se unen a la llanta de la rueda cuando la tapa es aplicada a la misma;

La FIGURA 15 es una vista similar a la figura 14 y que muestra la forma de separación de la tapa de la rueda;

La FIGURA 16 es una vista en planta, con par-

415648



tes separadas de otra tapa de rueda de acuerdo con la presente invención;

La FIGURA 17 es una vista fragmentaria en perspectiva, parcialmente en sección, de una porción  
5 de la tapa de rueda que se muestra en la figura 16;

La FIGURA 18 es una vista fragmentaria en sección a lo largo de la línea 18-18 en la figura 16;

La FIGURA 19 es una vista similar a la figura 18 y que muestra la forma en la que los medios de  
10 retención se unen a la llanta de la rueda cuando la tapa es aplicada a la misma;

La FIGURA 20 es una vista similar a la figura 19 y que muestra la forma en la que se separan la  
tapa de la rueda;

La FIGURA 21 es una vista fragmentaria en sección a lo largo de la línea 21-21 en la figura 16;

La FIGURA 22 es una vista similar a la figura 19 y que muestra una barra de cierre para prevenir  
la separación no autorizada de la tapa de la rueda;

La FIGURA 23 es una vista similar a la figura 19 y que ilustra una forma modificada de medios de  
20 retención de la tapa;

La FIGURA 24 ilustra la forma en la que los medios de retención ilustrados en la figura 23 se fle-  
25 xionan para quitar la tapa de la rueda;



La FIGURA 25 es una vista en sección fragmentaria mostrando la construcción de uñas elásticas que se usa también con la disposición ilustrada en la figura 23;

5 La FIGURA 26 es una vista fragmentaria despiezada de una tapa de rueda que muestra otra forma modificada de los medios de retención de la tapa;

La FIGURA 27 es una vista en sección fragmentaria que ilustra la forma en la que se sueltan los  
10 medios de retención mostrados en la figura 26;

La FIGURA 28 es una vista en planta de los medios de retención mostrados en la figura 26; y

La FIGURA 29 es una vista en perspectiva del tipo de herramienta utilizada para soltar los medios  
15 de retención mostrados en la figura 27.

Refiriéndonos primero a las figuras 1 a 5, la tapa de rueda 10 mostrada en ellas está hecha de plástico moldeado y está formada con un reborde exterior periférico 12 que está conectado con la porción  
20 del cuerpo central 14 por una sección hundida hacia dentro 16. En una parte de la misma la tapa está formada con una abertura 15 para acomodar el vástago de la válvula en una rueda convencional. La rueda del vehículo está formada con una llanta 18 que tiene un asentamiento 20 del talón de la cubierta y un reborde 22  
25

415648



de retención del talón de la cubierta, curvado axialmente hacia afuera. En esta realización de la invención los medios para retener la tapa en la rueda tienen la forma de tres uñas elásticas 24 que están espaciadas igualmente alrededor de la tapa. Las uñas elásticas 24 pueden ser dispuestas de tal forma que la abertura del vástago de la válvula 15 es adyacente a una de las uñas elásticas. Si la tapa de rueda está hecha de plástico es normalmente algo flexible y, de acuerdo con esto, está reforzada por un anillo de acero 26 asegurado a la cara interior del reborde de la tapa 12 y extendiéndose continuamente alrededor de él. Cada uña elástica 24 está formada preferiblemente de acero elástico como un miembro generalmente en forma de U que tiene patas paralelas 28, 30 conectadas por un codo de retorno 32. La pata 30 tiene bordes laterales convergentes 34 y termina en una porción de borde libre 36 que está inclinada radialmente hacia afuera y hacia el plano del reborde 12. La porción de borde libre 36 está formada con una muesca central 38 dispuesta entre un par de bordes de unión a la rueda afilados 40. El reborde 12 de la tapa de rueda está formado con tres muescas 42 alrededor de su periferia que coinciden con las muescas 38 en las uñas elásticas 24. El conjunto total de uñas elásticas 24 y anillo 26 está asegurado al reborde 12 de la tapa de rueda por cual-

415648



quier medio adecuado tal como remaches 44.

Como se muestra en la figura 1 y 3 a 5, los  
bordes 40 de unión a la rueda se extienden radialmente  
hacia afuera hasta aproximadamente el borde exterior  
5 periférico del reborde 12. Así, como se muestra en  
la figura 4, cuando la tapa está centrada sobre la ca-  
ra externa de la rueda y presionada axialmente hacia  
adentro de ella las porciones de borde inclinado 36  
se unen con un borde libre del reborde de retención  
10 del talón de la cubierta 22 y hacen que las patas 28 y  
30 de las uñas elásticas sean flexionadas en una direc-  
ción generalmente radial hacia dentro. Como resultado,  
los bordes afilados 40 de la porción de borde 36, o  
por lo menos las dos esquinas exteriores de ella, se  
15 agarran a la superficie radialmente interior del rebor-  
de 22 para retener la tapa sobre la rueda. Se aprecia-  
rá que la cubierta puede ser aplicada a la rueda unien-  
do simplemente dos de las uñas elásticas con el rebor-  
de 22 y luego flexionando las demás uñas elásticas pa-  
20 ra establecer la unión con el reborde al forzar la ta-  
pa hacia la rueda. Independientemente de la forma en  
que la tapa se aplique a la rueda, en vista de la incli-  
nación de las porciones de borde 36 de cada uña elásti-  
ca y de su condición flexionada de tensión, cuando la  
25 tapa está dispuesta sobre la rueda como se muestra en

415648



la FIGURA 4, es obvio que cualquier tirón axial directo hacia fuera sobre la tapa de rueda tenderá a hacer simplemente que los bordes 40 se hundan más en la superficie radialmente interior del reborde 22 de la llanta. Se apreciará además que si las uñas elásticas 24 están conformadas idénticamente y dotadas de las mismas características elásticas, la tapa será auto-centrante con respecto a ruedas diferentes que difieran un poco en diámetro.

10                    Aunque la tapa no es separable prontamente de la rueda por un tirón directo sobre la tapa axialmente hacia afuera como es el caso con las tapas de rueda de diseño convencional, está diseñada para ser separada fácilmente de la rueda soltando simplemente uno de los resortes 24. Esto se lleva a cabo insertando simplemente el extremo de la hoja de una llave de cubiertas, destornillador u otra herramienta 46 a través de las muescas alineadas 42 y 38, respectivamente, en el reborde 12 y la porción de borde 36 y pivotando el destornillador radialmente hacia fuera en la dirección indicada por la flecha en la FIGURA 5 con el borde 48 del reborde 22 sirviendo como fulcro. A medida que la herramienta 46 es pivotada en la dirección indicada en la FIGURA 5, la porción de borde 36 es desplazada radialmente hacia adentro para separar los bor-

15

20

25

415648



des de agarre 40 de la llanta de la rueda. El movimiento  
pivotante continuado del destornillador desplaza la  
uña elástica 24 axialmente hacia afuera de tal forma  
que eventualmente los bordes de agarre 40 sueltan el  
5 borde 48 del talón 22, aliviando así la tensión de las  
otras dos uñas elásticas 24 y haciendo que la tapa de  
rueda se suelte completamente de la rueda.

Aunque las uñas elásticas 24 se diseñan de  
tal forma que requieren una cantidad de fuerza consi-  
10 derable para producir la flexión de ellas, las porcio-  
nes de borde inclinado 36 sirven como superficies de  
leva que facilitan y minimizan la cantidad de fuerza  
requerida para aplicar la tapa a la rueda. Así una vez  
que la tapa se aplica a la rueda la fuerza de retención  
15 se diseña para que sea relativamente alta. Sin embargo,  
puesto que ello requiere la liberación de solamente  
una uña elástica para quitar la tapa de la rueda, la  
cantidad de fuerza que requiere ser aplicada por la he-  
rramienta 46 para quitar la tapa es relativamente pe-  
20 queña en relación con la fuerza de retención.

La forma de los medios de retención ilustra-  
dos en las figuras 6 a 10 difiere solo ligeramente de  
las previamente descritas en que las uñas elásticas 50  
están conformadas rectangularmente en sección transver-  
25 sal en vez de tener generalmente forma de U. En esta

415648



disposición la pata 52 de cada uña elástica que está  
asegurada al anillo de refuerzo 26 tiene su parte ex-  
trema libre extendida como un codal 54 que está forma-  
do con un par de patillas 56 que se extienden a tra-  
vés de las aberturas 58 y luego se doblan sobre la pa-  
ta opuesta 60. Las patillas 56 limitan el grado de se-  
paración entre las patas 52 y 60 y los salientes 62  
sobre el codal 54 limitan el grado en que las patas 52  
y 60 pueden flexionarse una hacia la otra. La extensión  
64 de la pata 60 tiene muescas como en 66 entre los bor-  
des de agarre libres 67.

Se ilustra la condición no tensionada de ca-  
da uña elástica 50 en la figura 8 en la que se observa  
que la uña elástica es generalmente de sección trans-  
versal rectangular. Cuando la tapa de rueda 10 con las  
uñas elásticas 50 aseguradas a ella es aplicada a una  
rueda presionando axialmente contra la rueda, la exten-  
sión inclinada 64 de la pata 60 actúa como una leva  
para flexionar la uña elástica a la forma de paralelo-  
gramo que se muestra en la figura 9. Los salientes 62  
impiden que las patas 60 se flexionen simplemente en  
dirección axial hacia las patas 52 y constriñen el fle-  
xionamiento de las uñas elásticas a una dirección ge-  
neralmente radial hacia adentro. Así las uñas elásticas  
son altamente tensionadas en una dirección radial y pro-

415648



ducen altas fuerzas de retención.

5 Cuando se desea quitar la tapa, la herramienta  
46 se inserta en las muescas alineadas 42 y 66 y se pi-  
vota alrededor del punto de fulcro 48 en la llanta de  
la manera que se ilustra en la figura 10 para flexio-  
10 nar más la uña elástica radialmente hacia adentro para  
separar los bordes de agarre 67 de la extensión 64 del  
reborde doblado 22 de la llanta de la rueda. Así con la  
disposición mostrada en las figuras 6 a 10 el flexiona-  
15 miento de las uñas elásticas está limitado generalmente  
a una dirección radial hacia adentro tanto bajo la apli-  
cación como bajo la separación de la tapa, a diferencia  
de la disposición que se muestra en las figuras 1 a 5  
donde la pata 30 de la uña elástica tiene tendencia a  
20 flexionarse en las direcciones radial y axial de la ta-  
pa de rueda, particularmente cuando la tapa es aplicada  
a la rueda. La disposición de retención de la realiza-  
ción mostrada en las figuras 11 a 15 incluye tres uñas  
elásticas, dos de las cuales (designadas 68) difieren  
25 ligeramente de la tercera (designada 70). Cada una de  
las uñas elásticas incluye una pata de base 72 por medio  
de la cual la uña elástica es montada en el anillo 26 y  
la tapa 10 y una pata inclinada radialmente hacia afue-  
ra y axialmente hacia dentro 74. Cada una de las patas  
74 se extiende radialmente hacia afuera como en 76 y se

415648



inclina luego radialmente y axialmente hacia afuera como en 78 para formar bordes libres de unión a la rueda 80. La uña elástica 70 difiere de las uñas elásticas 58 en que está dotada además de una lengüeta 82  
5 que está inclinada radialmente hacia dentro y axialmente hacia fuera de la porción 78 entre los bordes libres 80. La lengüeta 82 está formada con una abertura central 84.

En esta disposición se observará que los bordes libres 80 de las uñas elásticas están dispuestos  
10 axialmente hacia dentro del reborde periférico 12 de la tapa de rueda en mucha mayor extensión que en las realizaciones previas descritas. En esta disposición los bordes libres 80, y específicamente las dos esquinas  
15 exteriores de ellos, son adaptados para unirse y agarrar en la acanaladura de seguridad 86 de la llanta de la rueda que está colocada axialmente hacia dentro del asentamiento 20 del talón de la cubierta y adyacente al mismo. De acuerdo con esto, la uña elástica adyacente 70  
20 de la tapa de rueda 10 está provista de una abertura circular de coincidencia 88 para acomodar una herramienta de separación de tapa 90. La herramienta 90 está formada con un mango 92 de configuración adecuada que adyacente a su extremo está doblado como en 94 y provisto  
25 con una porción reducida de extremo libre 96 de un tama-



ño que encaje en la abertura 64 de la lengüeta 62.

Excepto por la provisión de la lengüeta 62, las uñas elásticas 68, 70 son sustancialmente de la misma configuración y características elásticas.

5                   La tapa puede ser aplicada a la rueda inclinándola inicialmente un poco con respecto al plano de la rueda de tal forma que los bordes de agarre 60 de las dos uñas elásticas 68 se acoplen con la acanaladura de seguridad 66 y después de eso presionando  
10                   la porción de la tapa adyacente a la uña elástica 70 hacia dentro para unir las esquinas externas de los bordes de agarre 60 de la uña elástica 70 con la acanaladura de seguridad. Cuando la tapa es empujada axialmente hacia adentro, la porción inclinada 78 de  
15                   la uña elástica 70 se une al borde de la rueda en el saliente anular 98 (Fig. 15) y funciona como una leva para flexionar la pata 74 en una dirección generalmente radial hacia dentro a medida que los bordes libres 60 deslizan fuera de la superficie radialmente interna  
20                   del asentamiento 20 del talón de la cubierta. Mientras tanto las patas 74 de las otras dos uñas elásticas 68 se están flexionando simultáneamente. Sin embargo, a medida que los bordes libres 60 de la uña elástica 70 se mueven adentro de la acanaladura de seguridad 66, las patas 74 de las tres uñas elásticas se  
25                   flexionan radialmente hacia afuera en un pequeño grado

415648



de tal forma que la tapa es firmemente retenida sobre la rueda por una acción de agarre de los bordes libres 80 en la acanaladura de seguridad 86.

Cuando las uñas elásticas están diseñadas para unirse a la acanaladura de seguridad 86, las dos uñas elásticas 68 se colocan más cerca una de otra que de la uña elástica 70. Así, como se muestra en la figura 11 las uñas elásticas 68 están espaciadas aproximadamente 60° y colocadas simétricamente con respecto a un diámetro que pasa a través de la uña elástica 70. La colocación de las uñas elásticas 68 de esta forma tiende a prevenir interferencias entre el borde libre del reborde 12 de la tapa de rueda y el reborde curvado hacia afuera 22 de la llanta la rueda cuando la tapa está inicialmente inclinada con respecto al plano de la rueda. Puesto que todos los muelles son de la misma configuración y tienen las mismas características elásticas, la tapa se centra automáticamente con respecto al eje de la rueda cuando es aplicada a ella. Esto es importante puesto que ruedas del mismo tamaño nominal pueden variar considerablemente en diámetro de una a otra por tolerancias de fabricación. Igualmente, con objeto de minimizar interferencias entre el vástago de la válvula en la rueda y la tapa, la abertura 100 del vástago de la válvula en la tapa se localiza preferiblemente en posición opuesta dia-

415648



metralmente a la uña elástica 70.

Para quitar la tapa de la rueda se inserta el extremo de la herramienta 90 a través de la abertura 80 en la tapa de rueda y la porción extrema reducida 96 es encajada en la abertura 84 en la lengüeta 82. Después de esto la herramienta 90 es pivotada en una dirección radial hacia afuera como se muestra en la figura 15 de tal forma que la porción doblada 94 actúa como un fulcro contra el asentamiento del talón de la cubierta 20. El movimiento continuado hacia afuera del mango de la herramienta 90 hace que la lengüeta 82 junto con las patas 72, 74 sea flexionada en una dirección generalmente radial hacia adentro de tal forma que los bordes de agarre 60 de la uña elástica 70 salgan de dentro de la acanaladura de seguridad 86. Cuando esto ocurre la tapa de rueda se suelta automáticamente de la llanta de la rueda.

En la realización ilustrada en las figuras 16 a 22 la tapa de rueda 10 está formada con una pluralidad de protuberancias 102 espaciadas circunferencialmente en su lado interno (fig. 21) de tal forma que el anillo de refuerzo 26 está espaciado hacia adentro de la sección hundida hacia adentro 16 de la tapa de rueda. Tres uñas elásticas están mostradas en el anillo de refuerzo 26, dos de las cuales son designadas 104 y la

415648



tercera es designada 106. Cada uña elástica tiene una  
porción de base 108 asentada en el anillo de refuerzo  
26 y patas que se extienden radialmente hacia afuera  
110, 112 y 114. La tapa 114 está formada con un borde  
5 libre 116 que se une a la llanta. La uña elástica 106  
difiere de las uñas elásticas 104 simplemente por la  
extensión de la tapa 114 radialmente hacia adentro co-  
mo en 118 de tal forma que la extensión 118 está entre  
el anillo de refuerzo 26 y la cara interior de la tapa  
10 de rueda en su porción 16 hundida hacia dentro. La ex-  
tensión 118 está reforzada por un par de rebordes do-  
blados axialmente hacia adentro 120 a lo largo de la-  
dos opuestos de ella.

Las aberturas de coincidencia 122 y 124 de  
15 forma rectangular están formadas en la porción de ba-  
se 108 de la uña elástica 106 y el anillo de refuerzo  
26. Igualmente, la abertura rectangular 126 está forma-  
da en la extensión 116 que coincide con las aberturas  
122 y 124 en una dirección circunferencial de la tapa  
20 pero tiene su centro desplazado un poco radialmente  
hacia afuera de las aberturas 122, 124, de tal forma que  
solamente se superpone parcialmente a las últimas. La  
porción hundida 16 de la tapa 10 también está formada  
con una abertura más grande 118 que generalmente coin-  
25 cide con las aberturas 122, 124 y 126. Como en la rea-

415648



lización previa descrita, las uñas elásticas 104 están  
dispuestas circunferencialmente más cerca una de otra,  
como se muestra en la figura 16, que de la uña elástica  
106 y la abertura 100 del vástago de la válvula está co-  
5 locada diametralmente opuesta a la uña elástica 106.

La tapa se aplica preferiblemente a la rueda  
uniendo inicialmente los bordes de agarre 116 de las  
uñas elásticas 104 con la acanaladura de seguridad 86  
y presionando después de eso la porción de la tapa de  
10 rueda en la que está montada la uña elástica 106 axial-  
mente hacia adentro para interconectar los bordes libres  
de agarre 116 de la uña elástica 106 con la acanaladura  
de seguridad. En cualquier caso, cuando la tapa se apli-  
ca a la rueda, las patas 110, 112, 114 de cada uña elás-  
15 tica están en una condición de forzamiento de flexión  
de tal forma que las esquinas exteriores de los bordes  
de agarre 116 encajan firmemente dentro de la acanaladu-  
ra de seguridad 86 en la llanta de la rueda para retener  
firmemente la tapa en la rueda.

20 Para quitar la tapa es necesario insertar sim-  
plemente el extremo en forma de hoja de la herramienta  
46 en las porciones de coincidencia de las aberturas  
122, 124, 126 y 128 y pivotar la herramienta radialmente  
hacia dentro como se muestra en la figura 20 de tal forma  
25 que el extremo de la herramienta oscila alrededor de la

415648



abertura 124 en el anillo de refuerzo 26. Puesto que  
la abertura 126 está inicialmente colocada radialmente  
hacia afuera de las aberturas 122, 124 el movimiento  
pivotante radial hacia dentro de la herramienta 46 hace  
5 que la extensión 118 sea desplazada radialmente hacia  
dentro para separar así los bordes de agarre 116 de la  
uña elástica 106 de dentro de la acanaladura de segu-  
ridad. Cuando estos bordes de agarre sueltan el asenta-  
miento 20 del talón de la cubierta la tapa de rueda  
10 es soltada automáticamente de la rueda.

Si se desea prevenir una separación no auto-  
rizada de la tapa de rueda esto puede ser llavado a ca-  
bo en la disposición mostrada en las figuras 16 a 22  
proveyendo simplemente una cerradura de cilindro 130  
15 en el interior de la tapa, que está dispuesta para ser  
operada con una llave 132 desde el lado exterior de la  
tapa. Se conecta un brazo 134 a la cerradura de cilin-  
dro 130 de tal forma que en respuesta a la rotación de  
la llave 132 el brazo 134 puede ser pivotado desde la  
20 posición indicada por líneas continuas en la figura 16  
donde su extremo libre es desplazado circunferencialmen-  
te desde la extensión 118 a la posición mostrada en lí-  
neas de puntos en la figura 16 donde el extremo libre  
está dispuesto entre la abertura 128 en la tapa y la  
25 abertura 126 en la extensión 118. En la última posición

415648



el brazo 134 impide la inserción de una herramienta en la abertura 126, 124, 122 y así impide la retracción de los bordes de agarre 116 de la uña elástica 106 para soltar la tapa de la rueda.

5                    La disposición ilustrada en las figuras 23 a 25 es generalmente la misma que la mostrada en las figuras 18 a 21. Sin embargo, en la realización ilustrada en las figuras 23 a 25 las aberturas 136, 138, 140 son redondas comparadas con las aberturas rectangulares correspondientes 122, 124, 126 en la realización ilustrada en las figuras 18 a 21. En razón de esta modificación la extensión 118 de la uña elástica retráctil 142 está adaptada para ser desplazada radialmente hacia dentro rotando simplemente la herramienta 46 en vez de pivotándola hacia dentro de la manera ilustrada en la figura 20. En otros aspectos, los medios de retención mostrados en las figuras 23 a 25 son generalmente los mismos que los mostrados en las figuras 18 a 21 excepto que el anillo de refuerzo 144 está formado de chapa metálica con una sección transversal en forma de U y no de una barra maciza de metal.

10

15

20

En la disposición mostrada en las figuras 26 a 29 la llanta de la rueda está formada con la acanaladura convencional de seguridad 86 y el cuerpo de la rueda 146 está equipado con una pluralidad de resal-

25

415648



tes radiales 148 que definen una acanaladura 150 que  
está generalmente en el mismo plano radial que la aca-  
naladura de seguridad 86. Los resaltes 148 están for-  
mados usualmente en un cuerpo de rueda para acomodar  
5 un tapacubo que cubre solamente la porción central del  
cuerpo de rueda. Los medios de retención en esta dis-  
posición comprenden una pluralidad de uñas elásticas  
152 (por lo menos 2 o posiblemente 4 en número, depen-  
diendo del número de resaltes 148 que se proveen sobre  
10 el cuerpo de rueda). Cada uña elástica tiene la confi-  
guración mostrada en la figura 26 e incluye una porción  
central de base 154 que tiene salientes 156 doblados  
perpendiculares a ella en cada extremo de ella. Los sa-  
lientes 156 están espaciados para encajar entre las pa-  
15 tillas 158 formadas en el lado interno de la porción  
hundida 16 de la tapa de rueda y la uña elástica está  
montada allí por medio de remaches o similares 160. En  
los lados radialmente opuestos de la porción de base 154  
cada uña elástica está formada con una porción elástica  
20 en forma de U 162 que tiene patillas 164 que se extien-  
den en su dirección radial. Se proveen cuatro de tales  
patillas 164, una en cada esquina de la uña elástica.  
Entre cada conjunto de patillas 164 la uña elástica es-  
tá equipada con lengüetas dobladas hacia dentro 166 y  
25 168, cuyos extremos se superponen uno sobre otro y tam-



bién se superponen a la porción central de base 154.

La porción de base 154 está formada con una abertura central 169. Entre las patillas 158 la porción hundida

16 de la tapa de rueda está formada con una abertura

5 central 170 y también se provee a las lengüetas 166,

168 de aberturas 172 y 174. Las últimas aberturas tie-

nen lados rectos 176 en porciones adyacentes de ellas

de tal forma que en la posición normal de las porcio- nes elásticas 162 las porciones de coincidencia de

10 las aberturas 172 y 174 presentan a través de las aberturas 169 y 170 una ranura alargada rectangular 178 como se muestra en la figura 28.

Cada uña elástica 152 está dimensionada y

colocada sobre la rueda de tal forma que en la condi-

15 ción normal no tensionada de ella la distancia entre

los bordes libres de las patillas opuestas 164 es li-

geramente mayor que la distancia radial entre la aca-

naladura de seguridad 86 y la acanaladura 150. Para

unir la tapa con la rueda la tapa se coloca contra la

20 cara exterior de la rueda y la porción extrema aplasta-

da 180 de una herramienta tal como una llave de cu-

biertas 182 es insertada a través de la abertura 170

y dentro de la ranura alargada 178 definida por las

porciones superpuestas de las aberturas 174 y 172. La

25 llave de cubiertas es rotada entonces para dirigir las



415648

5 patillas opuestas 164 una hacia otra como se muestra en línea de puntos en la figura 27. Después de eso la llave 182 es rotada de nuevo a su posición original para permitir que los bordes exteriores libres de las patillas se flexionen hacia afuera para unirse con la acanaladura de seguridad 86 y la acanaladura 150 como se muestra en línea continua en la figura 27. Cada una de las uñas elásticas es manipulada de esta forma para asegurar la tapa sobre la rueda. Cuando las uñas elásticas son manipuladas de esta forma y soltadas a la posición mostrada en línea continua en la figura 27, las porciones elásticas 162 están todavía tensionadas en un alto grado y hacen que los bordes radiales exteriores de las patillas 164 agarren firmemente en las superficies de metal que definen la acanaladura de seguridad 86 y la acanaladura 150. La tapa de rueda puede ser separada de la rueda invirtiendo la operación antes descrita; es decir, primero retrayendo las patillas 164 una hacia otra a la posición mostrada en líneas de puntos en la figura 27 y luego separando la tapa hacia fuera de la rueda.

15 Así se verá que se ha provisto una disposición de retención de tapa de rueda que puede ser utilizada tanto para tapas de rueda de plástico como para tapas de rueda hechas de metal. La provisión de

415648



miembros de sujeción a la rueda en forma de uñas elás-  
ticas que pueden ser flexionadas para separarlas de  
la rueda por medio de una herramienta manipulada ma-  
nualmente posibilita el empleo de un mínimo de elemen-  
5 tos de sujeción a la rueda, cada uno diseñado para  
ejercer una fuerza de retención relativamente alta so-  
bre la rueda. Además, puesto que los elementos de suje-  
ción de la rueda no necesitan ser más que tres o cua-  
tro en número, pueden ser diseñados para unirse a la  
10 llanta de la rueda en el borde externo de ella sin in-  
terferir indebidamente con la colocación de pesos con-  
vencionales de equilibrado en la rueda.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva, que  
25 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de

4.873

415648



Patente de Invención en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en tapas para ruedas de vehículos, refiriéndose dichos perfeccionamientos a una tapa en combinación con una rueda de vehículo del tipo que tiene un cuerpo de rueda y una llanta de montaje de cubierta, teniendo dicha rueda una superficie anular que mira en general radialmente hacia dentro en la cara externa de ella concéntrica con el eje de rueda, teniendo dicha tapa una porción de cuerpo adaptada para superponerse a dicha superficie anular cuando la tapa está aplicada a la cara exterior de la rueda, teniendo dicha tapa de rueda una abertura de acceso a través de ella espaciada radialmente hacia dentro de la periferia externa de la tapa y adaptada para acomodar un miembro de aplicación de fuerza que se extiende a través de ella desde el lado externo de la tapa, una pluralidad de miembros de unión a la rueda, medios que montan dichos miembros de unión a la rueda en la cara interna de la tapa en una relación circunferencialmente espaciada y concéntrica con el centro de ella, teniendo cada uno de dichos miembros de unión a la rueda porciones de unión a la rueda adaptadas para unirse por medio de fricción y

25

415648



sujetar dicha superficie anular para retener la tapa en la rueda contra desplazamiento circunferencial y axial, estando espaciado circunferencialmente por lo menos uno de dichos miembros de unión a la rueda de

5 los próximos miembros adyacentes de unión a la rueda en lados circunferencialmente opuestos de ella a través de un arco mayor de 90°, estando dicho miembro de unión a la rueda radialmente alineado con dicha abertura de acceso y comprendiendo una uña elástica, teniendo di-

10 cha uña elástica tres porciones que comprenden una primera porción que se extiende radialmente hacia fuera, elásticamente flexible, conectada a la tapa y flexible con respecto a ella, una segunda porción que comprende una porción de borde de agarre a la rueda en

15 el extremo radialmente exterior de dicha primera porción adaptada para unirse por medio de fricción y sujetar dicha superficie anular y una tercera porción que se extiende desde dicha primera porción y forma una lengüeta que se extiende radialmente hacia dentro y

20 termina en un extremo libre radialmente interior, teniendo dicha lengüeta medios en ella que se extienden en un plano generalmente transversal al plano de la lengüeta y que forman un soporte que mira radialmente hacia fuera en la lengüeta y que se puede unir con un

25 miembro de aplicación de fuerza que se extiende a tra-

*mlc*



415648

vés de dicha abertura desde el lado exterior de la tapa para aplicar a dichos medios de soporte y dicha lengüeta una fuerza que tiene una componente sustancial radialmente hacia dentro, estando dicha uña elástica normalmente cargada en una dirección radialmente hacia fuera por dicha primera porción elásticamente flexible para cargar su porción de borde de sujeción a la rueda hacia una unión firme por medio de fricción con dicha superficie anular, siendo dicha primera porción de dicha uña elástica flexionada elásticamente por la fuerza aplicada a dichos medios de soporte por dicho miembro de aplicación de fuerza para separar y desplazar dicha porción de borde de sujeción a la rueda radialmente hacia dentro de dicha superficie anular y por tanto soltar la tapa de la rueda.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que cada uno de dichos miembros de unión a la rueda comprende una uña elástica radialmente flexible que tiene en ella una porción de borde de sujeción a la rueda que sobresale radialmente.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la tapa está formada de un material que tiene tendencia a distorsionarse cuando está sometido a las fuerzas radiales producidas por interconexión de dicha porción de borde con dicha superficie

MCE  
25

415648



anular y dichos medios de montaje incluyen un miembro separado de reforzamiento, rígido, montado en la cara interior de la tapa, estando montados dichos miembros de unión a la rueda sobre dicho miembro rígido para impedir la distorsión de la tapa.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha llanta incluye un asentamiento del talón de la cubierta generalmente cilíndrico comprendiendo dicha superficie anular una acanaladura que mira radialmente hacia dentro dispuesta axialmente hacia dentro de dicho asentamiento del talón de la cubierta.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha abertura de acceso se superpone a dicha lengüeta que se extiende radialmente hacia dentro.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dichos medios de soporte comprenden el borde de una abertura en dicha lengüeta que se extiende radialmente hacia dentro.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, en los que dicha abertura mencionada últimamente coincide axialmente con dicha abertura de acceso.

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha lengüeta que se extiende ra-

*me*  
25

415648



dialmente hacia dentro está dispuesta axialmente más cerca de la cara posterior de la tapa que dicha porción de borde de agarre a la rueda de la uña elástica.

5 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha primera y tercera porciones de dicha uña elástica comprenden un par de patas elásticas superpuestas espaciadas axialmente conectadas integralmente por una porción doblada de retorno, estando una de dichas patas fijada a la cara posterior de  
10 la tapa y siendo la otra desplazable radialmente flexionando dicha porción doblada de retorno, teniendo cada una de dichas patas una abertura en ella, teniendo dichas aberturas mencionadas últimamente porciones superpuestas axialmente que coinciden con dicha abertura de  
15 acceso, estando definidos dichos medios de soporte por una porción de borde de la abertura en la pata desplazable radialmente.

20 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, en los que dichas dos aberturas tienen porciones que están desplazadas radialmente una con respecto a la otra y la abertura de acceso en la tapa es mayor que las porciones coincidentes de dichas dos aberturas para posibilitar la inserción de un miembro de aplicación de fuerza a través de dicha abertura de acceso y  
25 dentro de las porciones coincidentes de las otras dos

ME

415648



aberturas citadas y la manipulación de dicho miembro de aplicación de fuerza para desplazar la pata desplazable en una dirección radialmente hacia dentro para retraer dicha porción de borde libre de dicha uña elástica  
5 fuera de la unión con dicha superficie anular.

11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, que incluyen medios operados por llave en la tapa para bloquear dicha abertura de acceso para impedir la inserción de un medio de aplicación de fuerza a través de ella para unirse con dichos medios de soporte.  
10

12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en los que dichos medios de soporte están espaciados axialmente hacia dentro del lado interno de la tapa de la rueda y que incluyen medios operados con llave montados en el lado interno de la tapa de rueda y desplazables a una posición que está debajo de dicha abertura de acceso para impedir la inserción de un miembro de aplicación de fuerza a través de ella.  
15

13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en los que los restantes miembros de unión a la rueda también comprender uñas elásticas que tienen generalmente las mismas características elásticas que la uña elástica mencionada.  
20

14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
25

*mle*

415648



5 ción 13ª, que incluyen un miembro de refuerzo sustancialmente rígido separado de la tapa de rueda y montado en la cara interna de la tapa, estando todos los miembros de unión a la rueda montados en dicho miembro de refuerzo.

15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que la porción de borde de unión a la rueda de dicha uña elástica está inclinada axialmente hacia fuera en una dirección radialmente hacia fuera.

10 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que cada uno de dichos miembros de unión a la rueda comprende una uña elástica radialmente flexible que tiene una porción de borde de agarre a la rueda estando las porciones de borde de agarre a la rueda de cada una de dichas uñas elásticas inclinadas axialmente hacia fuera en una dirección radialmente hacia fuera.

15 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha porción de borde de unión a la rueda está dispuesto entre dichas porciones primera y tercera de la uña elástica.

20 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dicha abertura de acceso está generalmente alineada axialmente con dichos medios de soporte.

25

ME

415648



19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dichos medios de soporte comprenden el borde de una abertura en dicha lengüeta.

5 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dichos medios de soporte comprenden un saliente en la lengüeta perpendicular al plano de la lengüeta.

10 21ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, que incluyen medios en la uña elástica que forman un segundo soporte espaciado axialmente de los primeros medios de soporte en la lengüeta y con el que se puede unir un miembro de aplicación de fuerza para aplicar dicha fuerza radialmente hacia dentro a dichos primeros medios de soporte.

15 22ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21ª, en los que dichos segundos medios de soporte comprenden una abertura en dicha uña elástica.

20 23ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21ª, que incluyen un miembro de refuerzo sustancialmente rígido montado en la cara interna de la tapa estando localizados dichos segundos medios de soporte en dicho miembro de refuerzo.

25 *one* 24ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23ª, en los que dichos segundos miembros de soporte comprenden una porción de borde de una abertura en dicho

415648



miembro de refuerzo.

25ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, en los que dichas primera y tercera porciones de dicha uña elástica comprenden un par de patas elásticas superpuestas, espaciadas axialmente, comprendiendo dichos medios de soporte una abertura a través de una de dichas patas elásticas, teniendo la otra pata elástica una abertura en ella, teniendo dichas aberturas mencionadas últimamente porciones axialmente superpuestas que coinciden con dicha abertura de acceso.

26ª.- Perfeccionamientos introducidos en tapas para ruedas de vehículos.

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.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

*Arta*

*OME*

4.8.73/RTA.-

*Cur*

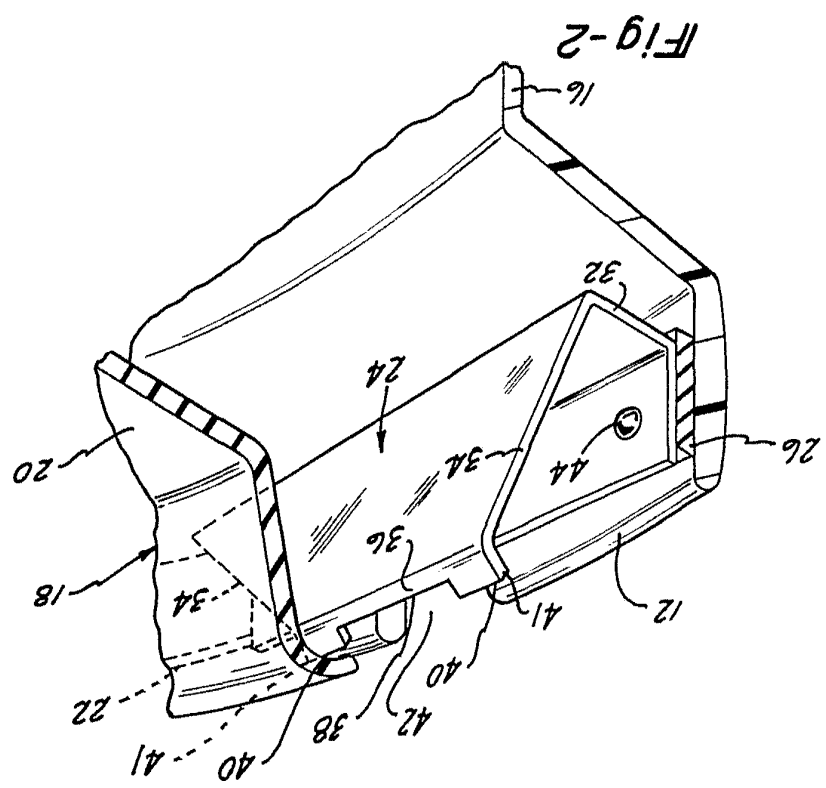
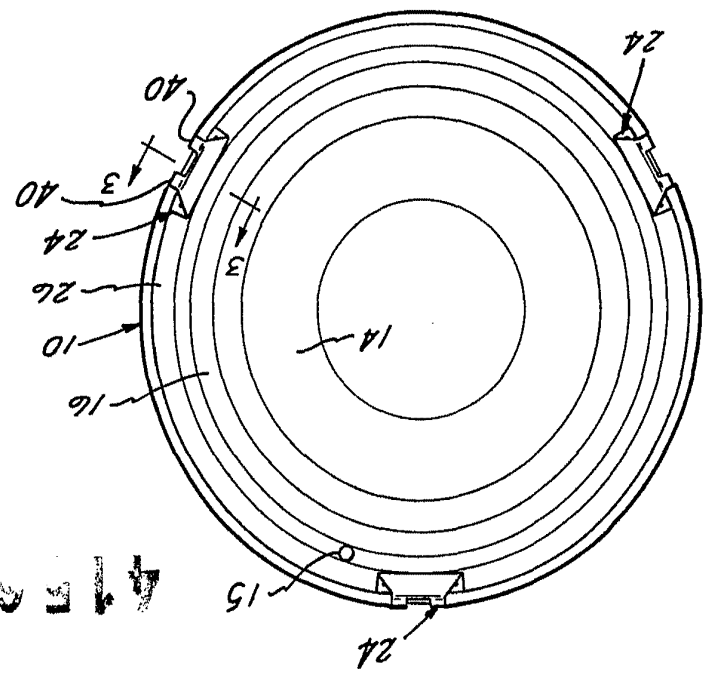


FIG-1



415048

154083



1/1

MADE IN U.S.A.

415648

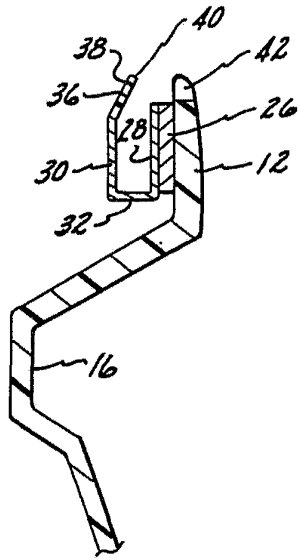


Fig-3

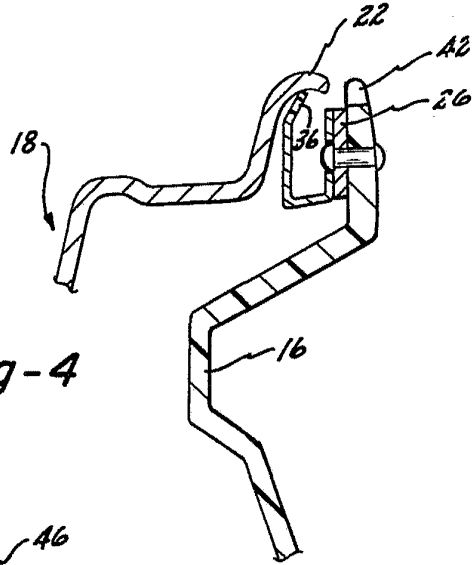


Fig-4

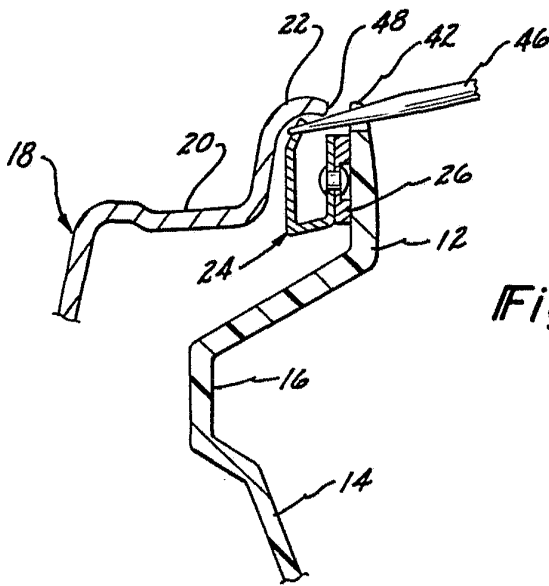


Fig-5

*Carroll*



49549

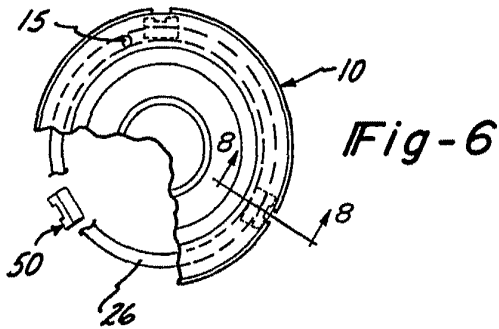


Fig-6

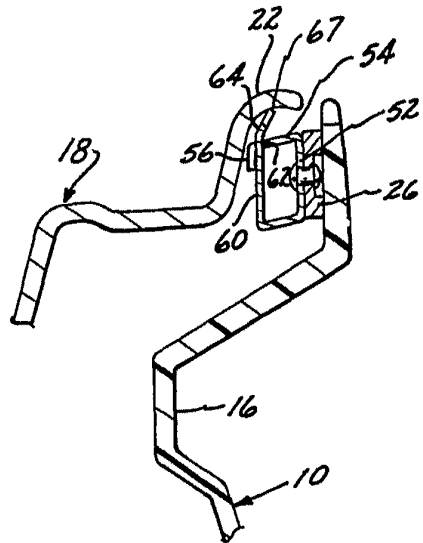


Fig-9

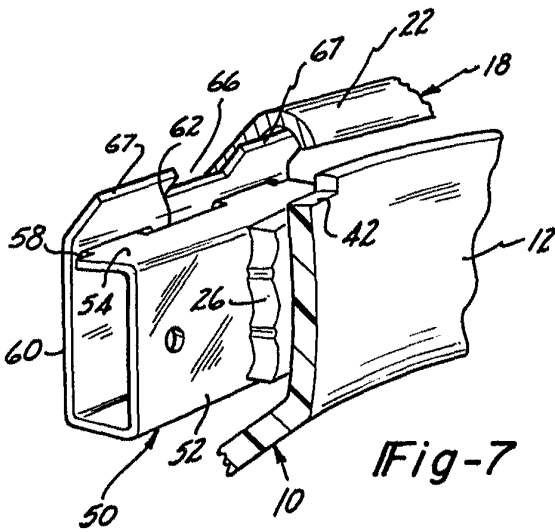


Fig-7

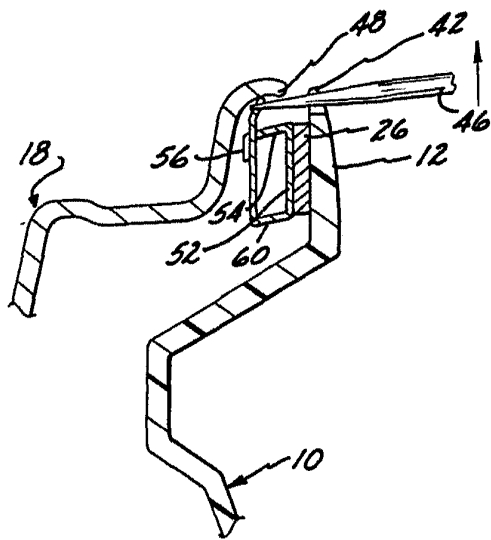


Fig-10

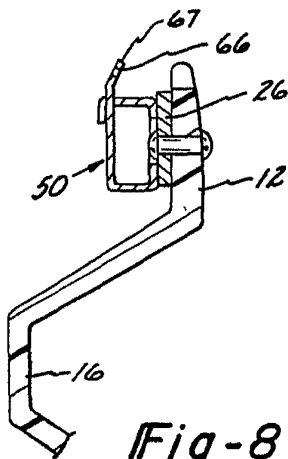


Fig-8

*Arca*

415648

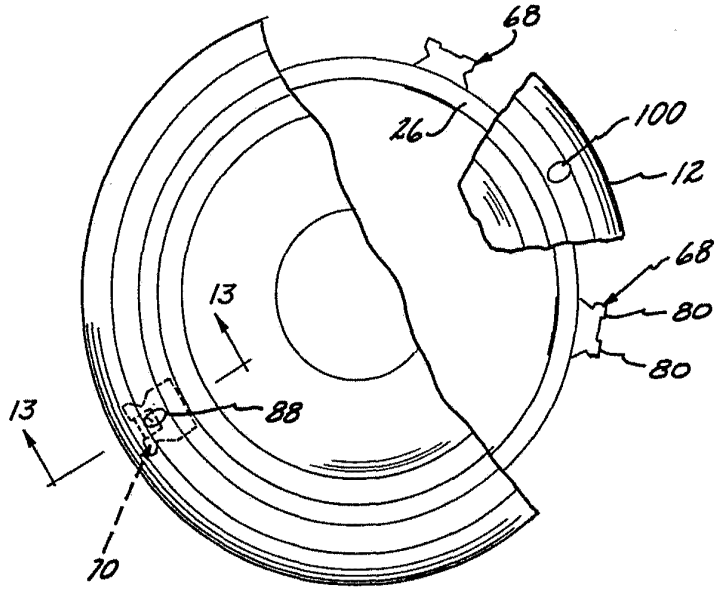


Fig-11

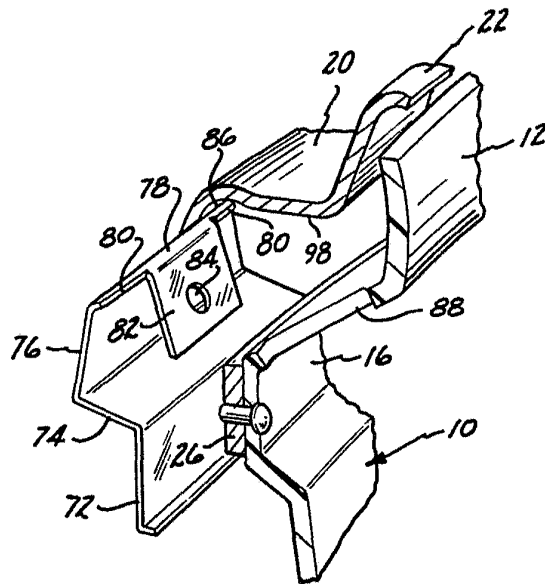
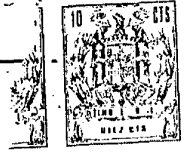


Fig-12

*Art*



415648

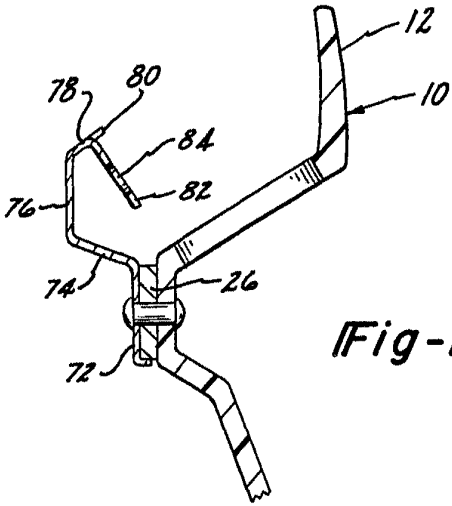


Fig-13

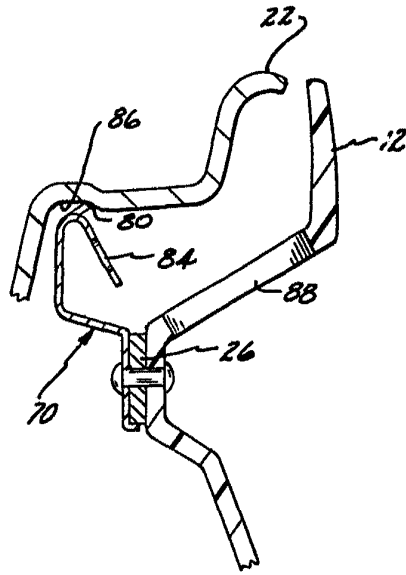


Fig-14

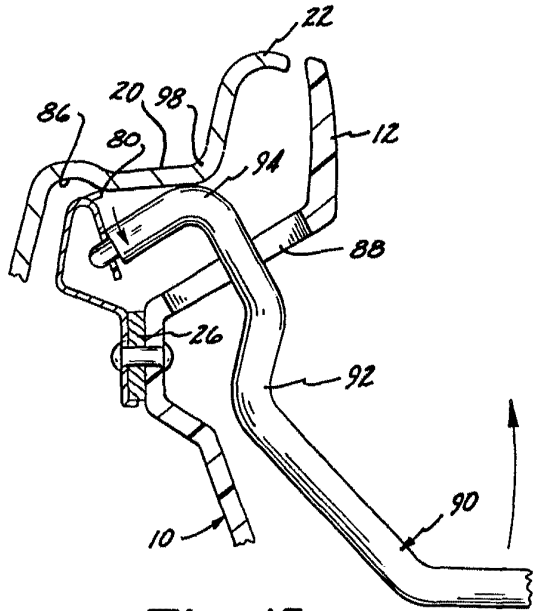


Fig-15

*Curta*



415648

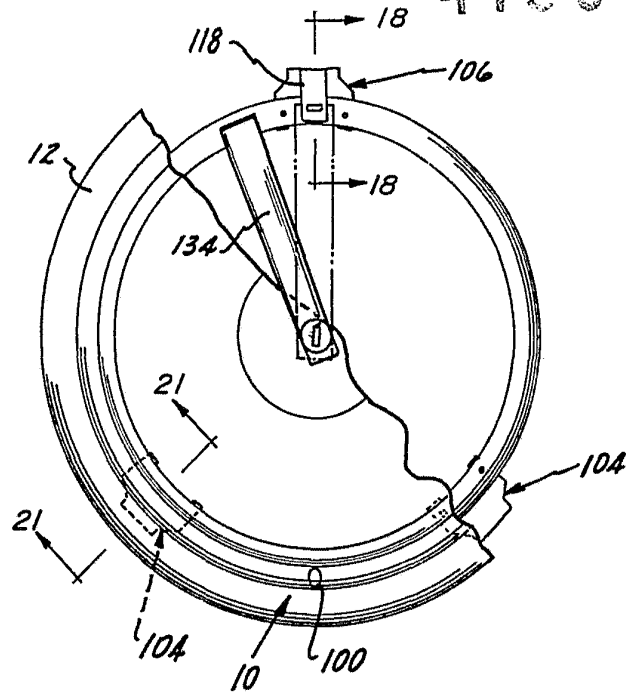


Fig-16

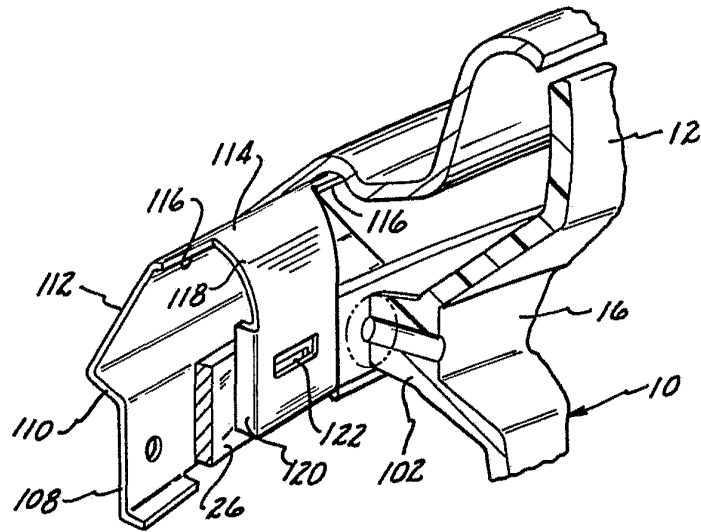


Fig-17

*Amu*



415648

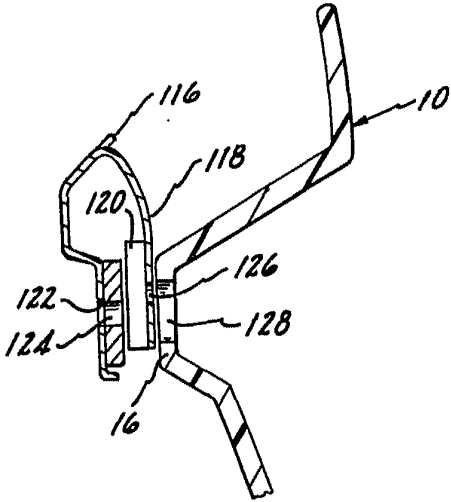


Fig-18

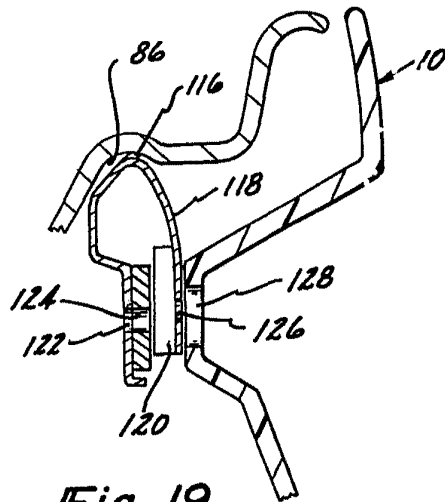


Fig-19

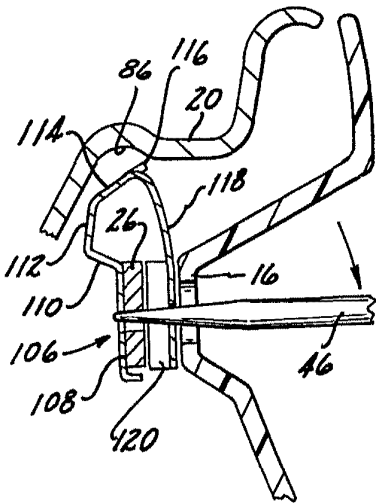


Fig-20

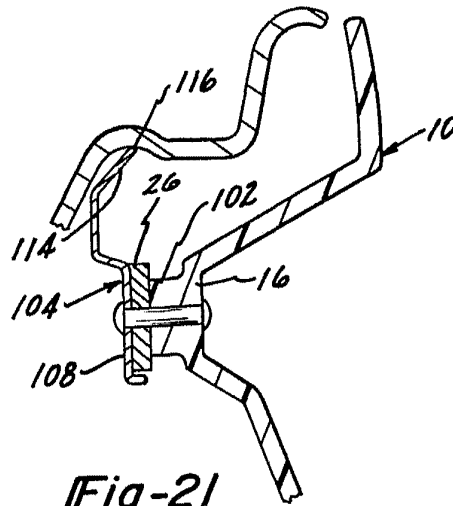


Fig-21

*Arx*

415648

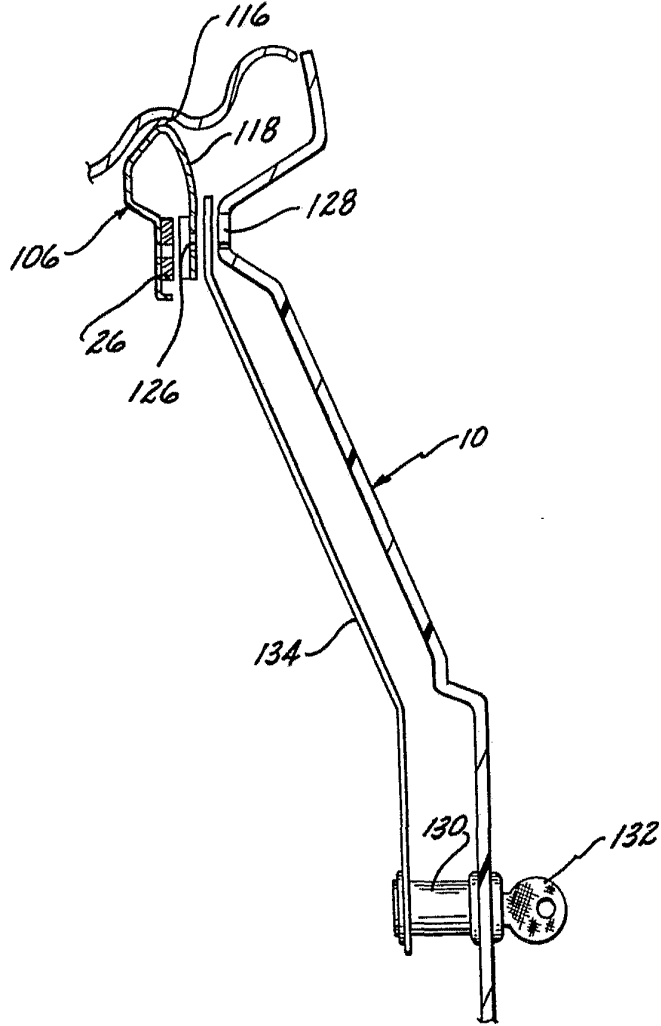


Fig-22

*Arca*

415648

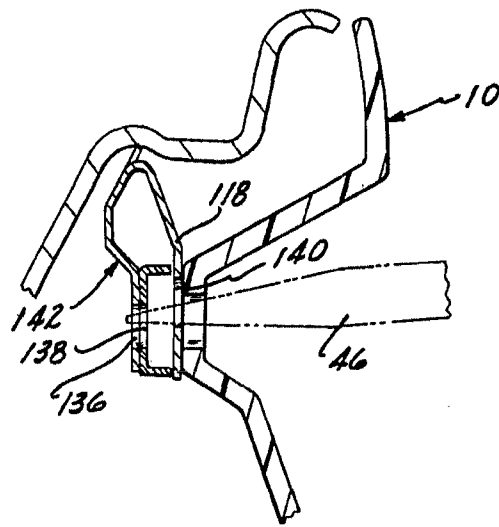


Fig-23

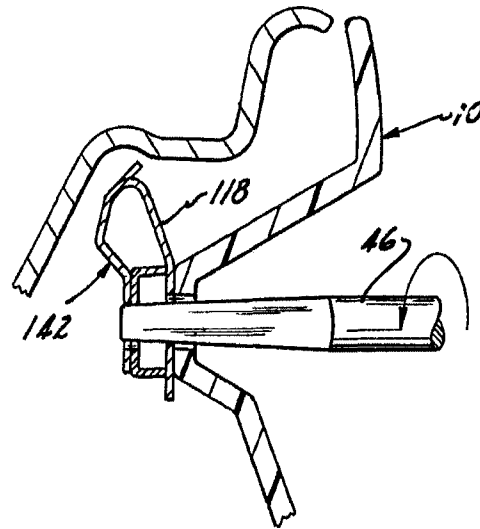


Fig-24

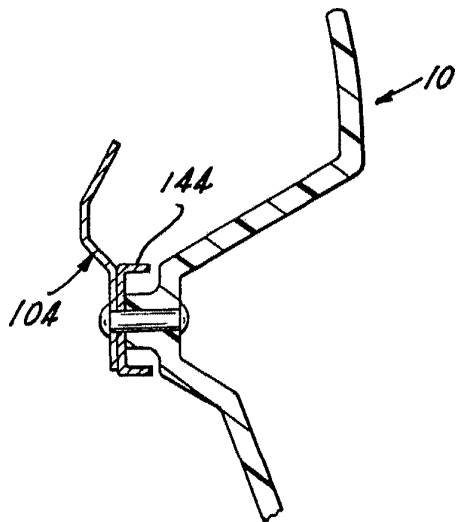


Fig-25

*Cur*



415648

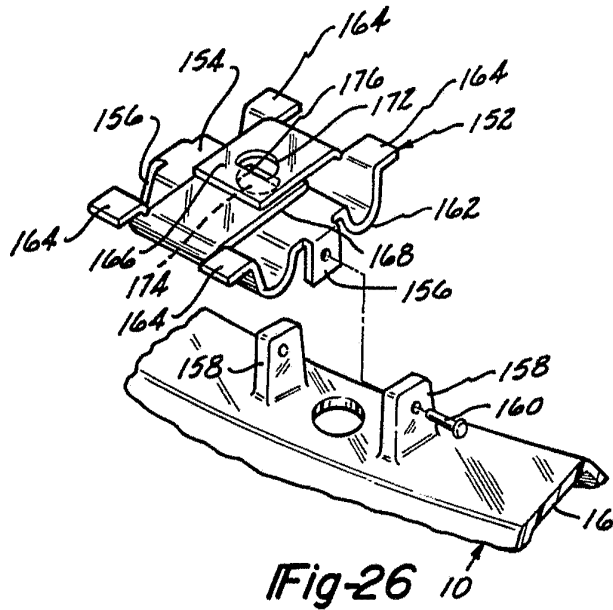


Fig-26 10

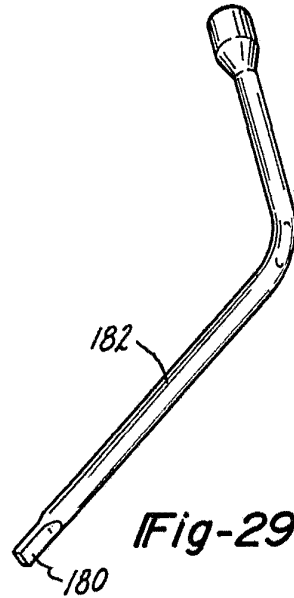


Fig-29

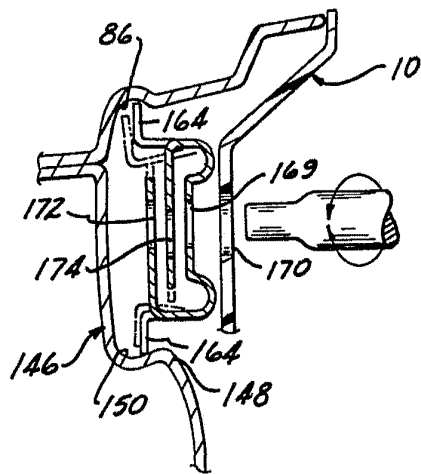


Fig-27

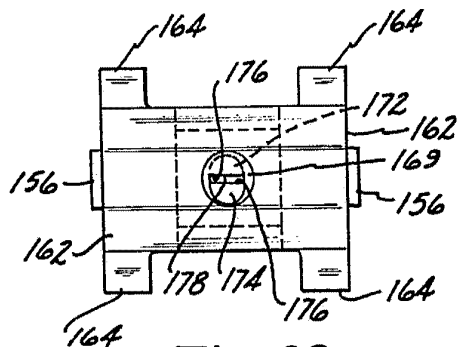


Fig-28

*Am*