



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 258052 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 18 JUNIO 1980

MODELO DE UTILIDAD

1 DIC. 1981

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	50.108	19 Junio 1979	U.S.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60B 7/02, 7/06

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Tapa de rueda para vehículos"

Transformación de:

Solicitud de patente 492.546

(71) SOLICITANTE (S)

Michael LADNEY, JR.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

45 Oxford Road, Grosse Pointe Shores, Michigan, U.S.A.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de Michael LADNEY, Jr., de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 45 Oxford Road, Grosse Pointe Shores, Michigan, U.S.A., por "Tapa de rueda para vehículos", con prioridad de la solicitud norteamericana 50.108 de fecha 19 Junio 1979.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a tapas de ruedas para vehículos y, particularmente, a unos medios mejorados para retener la tapa en una rueda de vehículo.

5 En la patente estadounidense no. 4.027.919, se da a conocer una tapa de rueda adaptada para montarse en una
rueda de vehículo por medio de un anillo de alambre elástico
soportado en la cara interior de la tapa. El anillo de alambre
tiene una pluralidad de al menos tres salientes que se
10 extienden radialmente hacia afuera alrededor de su periferia
adaptados para cooperar a fricción con una superficie anular
de la llanta de la rueda a fin de retener la tapa en la rueda.
La tapa está dotada de una pluralidad de pasos radiales
que se ajustan sin holgura con los salientes radiales para
15 permitir el movimiento radial de los salientes dentro de las
guías. Las partes del anillo de alambre entre los salientes
son flexibles radialmente para permitir un desplazamiento
radial de los salientes individuales dentro de los pasos ra-

diales mientras impiden el desplazamiento radial del anillo como conjunto. Ello permite fijar la tapa firmemente a una rueda de vehículo de una manera tal que las fuerzas de retención queden absorbidas substancialmente de manera total por el anillo de alambre y no se transmitan al cuerpo de la tapa de rueda. Esta característica es de particular importancia cuando el cuerpo de la tapa de rueda esté fabricado de un material fácilmente deformable como plástico o chapa delgada de aluminio.

La tapa de rueda dada a conocer en la patente arriba citada ha resultado tener mucho éxito en su uso. No obstante, en aras de una absoluta seguridad, algunos fabricantes de vehículo han establecido unas normas para resistencia a la torsión y la resistencia al desplazamiento por tracción axial para tapas de rueda que son bastante fuertes. La resistencia a la torsión es una medida de la fuerza necesaria para hacer girar la tapa montada respecto la rueda. La resistencia al desprendimiento por tracción axial es una medida de la fuerza necesaria para separar la tapa axialmente y retirada de la rueda. Se considera que la exigencia de resistencia a la torsión es necesaria para impedir que la tapa seccione el vástago de la válvula que sobresale a través de la misma. Se considera que la exigencia de resistencia al desprendimiento por tracción es necesaria para impedir que se separe accidentalmente la tapa de una rueda cuando el vehículo vira fuertemente o pasa por encima de un obstáculo fuerte que produzca una sacudida fuerte.

Un aumento en las fuerzas necesarias de resistencia a la torsión y al desprendimiento por tracción para tapas de rueda normalmente requiere un aumento de la tensión de resorte ejercida entre los medios de retención de la tapa y la rueda. No obstante, si se aumenta substancialmente esta tensión de resorte, entonces la fuerza necesaria para montar la tapa a la rueda y para quitarla de la rueda alcanza valores excesivos, haciendo que este trabajo sea más difícil y exponiendo la tapa a posibles daños por deformación, fractura, etc.

La finalidad primaria de la presente invención es mejorar la resistencia a la torsión y al desprendimiento por tracción de las tapas de rueda del tipo dado a conocer en la patente arriba citada sin aumentar substancialmente la fuerza necesaria para aplicar o quitar la tapa respecto de la rueda. Se logra esta finalidad sin aumentar la tensión de resorte ejercida entre los medios de retención de la tapa y la rueda.

Más específicamente, es una finalidad de esta invención mejorar la resistencia a la torsión y al desprendimiento por tracción de las tapas de rueda del tipo descrito impartiendo una configuración a los extremos exteriores de los salientes en el anillo de retención elástico de modo que cooperen a fricción más firmemente con la llanta de la rueda. Según la presente invención los salientes del anillo de retención elástico son de perfil de alambre en forma de U y el lado radialmente exterior de la parte de seno de cada

saliente tiene formada en su centro una superficie marginal aguda con borde de agarre inclinada respecto de una línea paralela al eje de la rueda. Esta superficie con borde de agarre está inclinada respecto tanto del plano de la tapa de rueda como del eje de la tapa de rueda a fin de aumentar simultáneamente la resistencia de la tapa tanto a la rotación como al desplazamiento axial hacia afuera respecto de la rueda.

Otras finalidades, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes de la siguiente descripción y planos anexos, en los que:

la Figura 1 es una vista en planta de la cara interior de una tapa de rueda según la presente invención;

la Figura 2 es una vista fragmentaria de uno de los salientes con forma de U del anillo de retención de la tapa;

las Figuras 3, 4 y 7 son vistas terminales de un saliente respectivo;

la Figura 5 es una vista en sección fragmentaria por la línea 5-5 de la Figura 1;

la Figura 6 es una vista en sección fragmentaria que ilustra cómo se retiene la tapa de rueda en una rueda;

la Figura 8 es una vista en alzado lateral fragmentaria del saliente ilustrado en la Figura 7; y

la Figura 9 es una vista en sección fragmentaria por la línea 9-9 de la Figura 7.

La tapa 10 de rueda ilustrada en las Figuras 1 y

6 incluye un cuerpo moldeado 12 de plástico con un anillo 14 de alambre montado en su cara interior por medio de una pluralidad de soportes 16 moldeados en una sola pieza con el cuerpo. La tapa 10 está adaptada para su montaje en la llanta 18 de una rueda 20. Más específicamente, la llanta 18 está configurada con una ranura anular 22 de seguridad que mira radialmente hacia adentro, cuya cara axialmente exterior está definida por un resalte redondeado 24. Este resalte 24 forma un tope para el cordón 26 alrededor del borde periférico interior de una cubierta 28.

La tapa ilustrada en la Figura 1 tiene una pluralidad de seis soportes 16 que están espaciados de forma equidistante y circunferencial alrededor de su periferia exterior. Las superficies radialmente exteriores 30 de los soportes 16 definen una circunferencia que es de diámetro ligeramente menor que la parte de la llanta junto a la ranura 22 de seguridad y axialmente exterior respecto de la misma.

El anillo 14 comprende un solo tramo de alambre de sección transversal circular cuyos extremos opuestos están unidos por un casquillo 32. El anillo 14 está formado con seis salientes 34 con forma de U que se extienden radialmente hacia afuera y que están interconectados por secciones elásticas 36 que se extienden circunferencialmente. Cada saliente 34 con forma de U comprende un par de brazos 38 substancialmente paralelos y que se extienden radialmente hacia afuera unidos por sus extremos exteriores por una parte 40 de seno en forma de un doblez de retorno. Los brazos 38 se

5 extienden substancialmente de forma radial respecto de la
tapa y están unidos a los elementos elásticos 36 por curvas
42 de poco radio. El anillo 14 está dispuesto en la tapa de
forma que los salientes 34 con forma de U se extienden ra-
dialmente hacia afuera a través de pasos 44 en los soportes
16. Los brazos 38 de los salientes 34 tienen un ajuste rela-
tivamente poco holgado respecto de las paredes de los pasos
44 y los dobleces 40 de retorno de los salientes sobresalen
ligeramente más allá de las superficies radialmente exterior-
10 res 30 de los soportes 16.

Tal como se explica en la patente anterior citada,
cuando se ensambla el anillo 14 con la tapa tal como se ilus-
tra en la Figura 1, está en un estado relajado y las curvas
42 ~~de poco~~ radio están situadas al menos ligeramente radial-
15 mente hacia adentro de las caras interiores radiales 46 de
los soportes 16. La circunferencia definida por los extremos
exteriores de los salientes 34 tiene un diámetro ligeramente
mayor que el diámetro de la ranura 22 de seguridad. Para mon-
tar la tapa en la rueda se coloca contra la cara exterior
20 de la rueda pasando el vástago de válvula de la cámara a tra-
vés de la abertura 48 prevista al efecto en la tapa. Se in-
clina la tapa respecto de la cara de la rueda de modo que
los dos salientes 34 próximos y adyacentes en los lados
opuestos de la abertura 48 para la válvula se encajen en la
25 ranura 22 de seguridad de la llanta de la rueda. A continua-
ción se empuja hacia adentro la parte de la tapa diametral-
mente opuesta a la abertura 48 para la válvula contra la ca-

ra exterior de la rueda. Ello hace que los extremos exteriores 40 de los salientes restantes 34 se desplacen radialmente hacia adentro por la flexibilidad de las partes elásticas 36 de modo que los extremos exteriores 40 de todos los salientes queden encajados en la ranura 22 de seguridad junto al resalte 24 tal como se ilustra en la Figura 6. Tal como se describe claramente en la patente anterior arriba citada, la tapa queda retenida así firmemente en la rueda y las fuerzas generadas por el movimiento radial hacia adentro de los salientes 34 quedan totalmente absorbidas por los elementos elásticos interconectados 36 y no se transmite ninguna de estas fuerzas a la tapa misma.

De la descripción que antecede, sigue que las fuerzas de retención desarrolladas en el anillo retenedor 14 dependen del diámetro de la circunferencia formadas por los extremos exteriores 40 de los salientes 34 respecto del diámetro de la ranura 22 de seguridad. A medida que el diámetro de los extremos exteriores de los salientes 34 aumenta respecto del diámetro de la ranura de seguridad, las fuerzas de retención se hacen mayores. No obstante, si estas fuerzas de retención se hacen mayores en razón de la tensión en el anillo 14 de alambre, también se hace más difícil aplicar la tapa a la rueda y quitarla de la rueda. Si la circunferencia definida por los extremos exteriores de los salientes 34 es de diámetro excesivamente grande respecto del diámetro de la ranura 22 de seguridad, entonces se hace casi imposible aplicar la tapa a la rueda o quitarle de la rueda sin

dañar la tapa de alguna forma.

Se evita este problema con la tapa de la presente invención proporcionando bordes agudos 50 de agarre en las partes radialmente exteriores de los dobleces 40 de retorno de cada saliente 34. Se proporcionan los bordes 50 de agarre recortando o quitando de otra forma una parte del alambre en los extremos exteriores de los dobleces 40 de retorno a fin de proporcionar una entalladura 52 en los mismos. Cada entalladura 52 está definida por una cara axial substancialmente plana 54 y una cara radial substancialmente plana 56 que se intersectan con un radio amplio 57. Las entalladuras 52 pueden formarse por cizallamiento, rectificad~~o~~, mandrinado, etc. Queda definido el borde agudo 50 de agarre por la línea de intersección entre la cara plana 56 y la superficie exterior del alambre. Tal como se ilustra claramente en las Figuras 3 y 4, las caras planas 56 están inclinadas respecto del eje de la tapa de la rueda en un ligero ángulo α de entre 10° a 20° y preferiblemente de unos 15° . De igual modo, tal como se ilustra en las Figuras 3 y 4, en algunos de los salientes la cara plana 56 se inclina en una dirección respecto del eje de la tapa en otro saliente de la cara plana 56 se inclina en la dirección opuesta del eje de la tapa de la rueda en el mismo grado. Las caras inclinadas opuestamente 56 están formadas también de forma que miren en direcciones circunferenciales opuestas. Preferiblemente, la inclinación de las caras planas 56 están opuestas una a otra en salientes circunferencialmente adyacentes 34.

Se apreciará que los bordes agudos 50 de agarre que miran opuestamente tienen una tendencia a hincarse en la ranura 22 de seguridad y así resistir la rotación de la tapa de rueda respecto de la rueda en ambos sentidos. Al mismo tiempo, dado que estos bordes 50 de agarre están inclinados ligeramente respecto del eje de la tapa de la rueda, cooperan con el resalte 24 de la ranura de seguridad y tienden a hincarse en el resalte en respuesta al desplazamiento de la tapa axialmente hacia afuera de la rueda. Tan pronto como uno de los salientes 34 tienda a cabalgar sobre el resalte 24, su borde 50 de agarre se hinca en el resalte y resiste el desplazamiento de la tapa en una dirección axialmente hacia afuera. Así, los bordes 50 de agarre inclinados opuestamente aumentan substancialmente la resistencia a la torsión y al desprendimiento por tracción de la tapa respecto de la rueda.

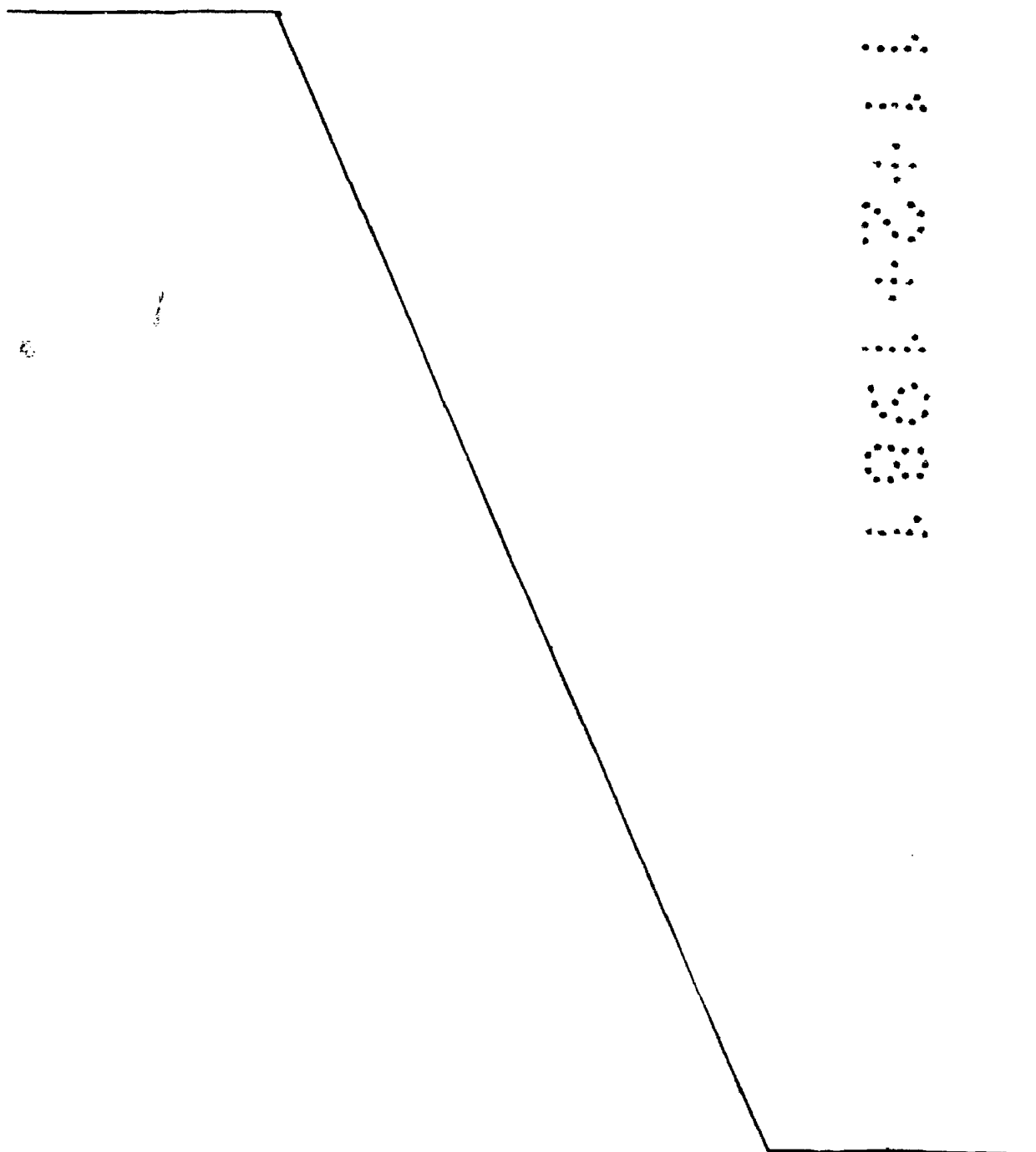
En la realización ilustrada en las Figuras 1 a 6 inclusive, las caras planas 54, 55 están relacionadas de modo perpendicular. Si se desea, puede aumentarse en mayor grado aún la resistencia a la torsión y al desprendimiento por tracción inclinando la cara 56 respecto de la cara 54. Así, tal como se ilustra en la Figura 9, cuando la cara 56 está inclinada en un plano radial en un ángulo β (preferiblemente del orden de 5° a 15°), el vértice del borde 50 de agarre tendrá un ángulo incluido de 75° a 85° respecto de la superficie exterior del alambre y una mayor tendencia a hin-

5 carse con mayor facilidad en la ranura 22 de seguridad en respuesta a una fuerza que tiende a girar la tapa respecto de la rueda o de separar la tapa radialmente hacia afuera de la ranura 22 de seguridad. La forma de los salientes 34 ilustrada en la Figura 7 a 9 inclusive es substancialmente igual que se ha descrito anteriormente.

10 Las entalladuras 52 ilustradas en los dibujos son de profundidad algo exagerada. Se entenderá que las entalladuras 52 son lo suficientemente poco profundas para no disminuir substancialmente la resistencia del alambre. Las entalladuras 52 deberán tener una profundidad substancialmente menor que la mitad del diámetro del alambre. La experiencia ha mostrado que cuando el diámetro de alambre del arillo retenedor 14 es de aproximadamente 0,099 pulgadas (aprox., 15 2,52 mm) los bordes 50 de agarre proporcionan una resistencia excelente a la torsión y al desprendimiento por tracción cuando la profundidad de las entalladuras 52 es del orden de 0,015 a 0,020 pulgada (aprox., 0,381 a 0,508 mm). Las entalladuras 52 están formadas de modo que la cresta del borde 20 50 de agarre esté en el eje radial a través del saliente 34. No obstante, las entalladuras pueden formarse de una extensión ligeramente mayor en una dirección circunferencial de modo que las crestas de los bordes 50 de agarre están situadas ligeramente hacia atrás del eje radial a través de los 25 salientes 34, en cuyo caso se elimina la parte periférica exterior radial del doblez 40 de retorno. Esto se ilustra por la línea de trazos 58 de la Figura 5. En otras palabras,

de acuerdo con la presente invención, es esencial que la parte exterior radial de cada saliente 34 esté definido por una parte del borde 50 de agarre en vez de una parte superficial del dobléz 40 de retorno.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Tapa de rueda para vehículos, del tipo dotado de un anillo de alambre elástico montado en la cara interior del cuerpo de la tapa, teniendo el anillo de alambre una pluralidad de al menos tres salientes con forma de U que se extienden radialmente hacia afuera a través de guías radiales de la tapa, comprendiendo los extremos radialmente exteriores de dichos salientes partes de seno redondeadas, caracterizada porque comprende unos medios que forman una superficie con borde de agarre agudo que se extiende radialmente hacia afuera en la parte central de la cara radialmente exterior de las partes de seno redondeadas, estando inclinada dicha superficie con borde de agarre en un ángulo agudo respecto tanto del plano del cuerpo de la tapa de rueda como de un plano radial central que se extiende a través de la parte de seno y el eje de la tapa.



2.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie con borde de agarre en al menos uno de dichos salientes está inclinada respecto del eje central de la tapa en un sentido opuesto a la inclinación de la superficie con borde de agarre en otro saliente.

3.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque las superficies con borde de agarre en salientes circunferencialmente adyacentes están inclinadas axialmente en sentidos opuestos respecto de dicho plano radial.

4.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas superficies con borde de agarre están inclina-

das respecto de dicho plano radial en un ángulo de entre 10° y 20°.

5 5.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas superficies con borde de agarre están inclinadas respecto de dicho plano radial en un ángulo de aproximadamente 15°.

10 6.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho alambre es de sección transversal redonda y cada superficie con borde de agarre está definida por la intersección de línea entre un segmento superficial circunferencial radialmente exterior del alambre y un segmento de una superficie cordal a través del alambre.

15 7.- Tapa según la reivindicación 6, caracterizada porque la dimensión radial de cada superficie con borde de agarre es menor que una mitad del diámetro del alambre.

20 8.- Tapa según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte radialmente exterior de cada saliente está entallada en una dirección substancialmente paralela al eje de la tapa de rueda, formando dicha superficie con borde de agarre un lado de dicha entalladura, comprendiendo el otro lado de dicha entalladura una superficie plana substancialmente perpendicular a dicho plano radial.

25 9.- Tapa según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha superficie con borde de agarre es perpendicular a dicha superficie plana.

10.- Tapa según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha superficie con borde de agarre está inclinada

respecto de dicha superficie plana en un ángulo ligeramente menor que en 90°.

5 11.- Tapa según la reivindicación 10, caracterizada porque dicha superficie con borde de agarre está inclinada respecto de dicha superficie plana en un ángulo de aproximadamente 75° hasta aproximadamente 80°.

10 12.- Tapa según la reivindicación 8, caracterizada porque la cresta radialmente exterior de dicha superficie con borde de agarre está substancialmente en dicho plano radial.

15 13.- Tapa según la reivindicación 8, caracterizada porque la cresta radialmente exterior de dicha superficie con borde de agarre está desplazada ligeramente en sentido circunferencial de dicho plano radial en una dirección tal que dicho plano radial se extienda a través de dicha entalladura.

14.- "TAPA DE RUEDA PARA VEHICULOS".

20 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 18 JUNIO 1980
P.A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 6

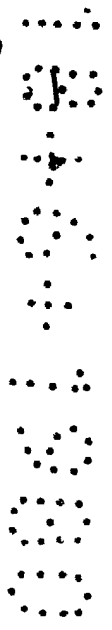
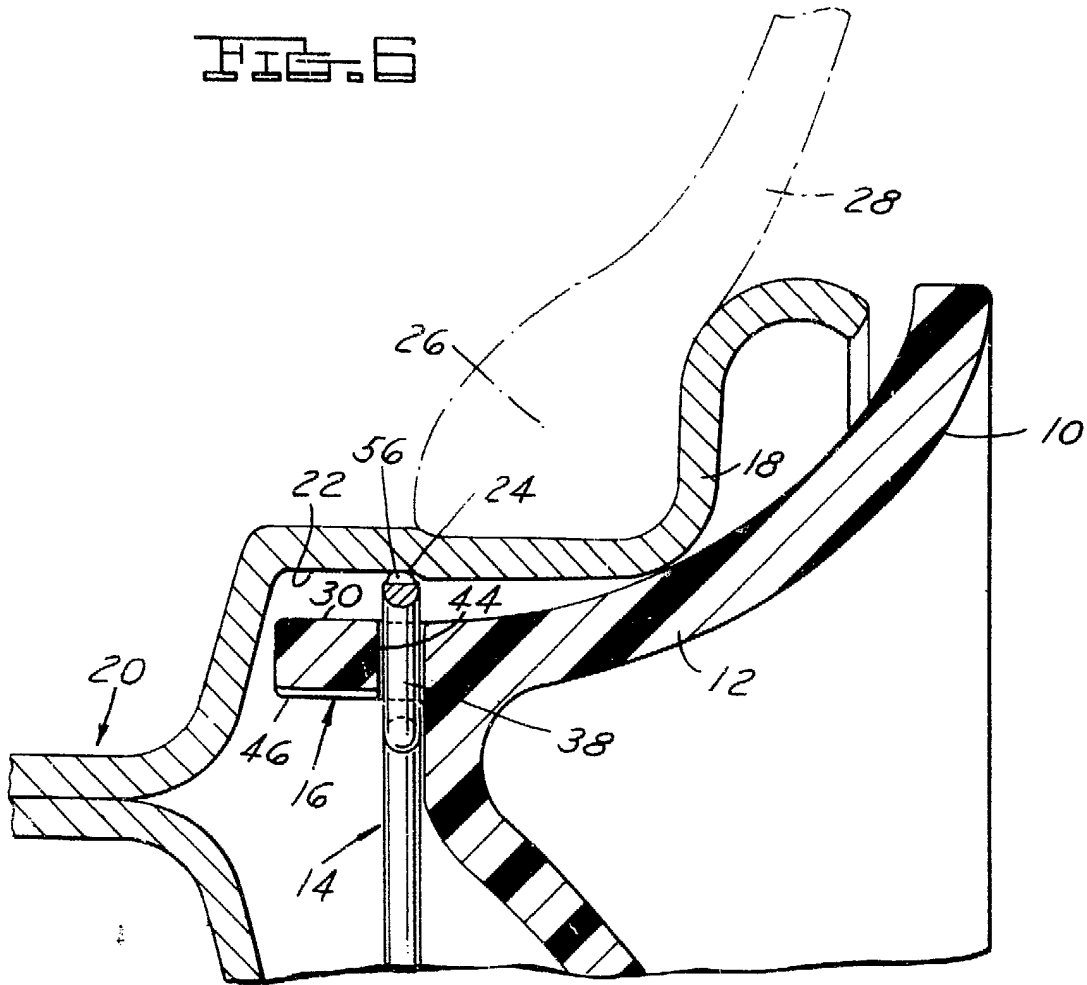


FIG. 7

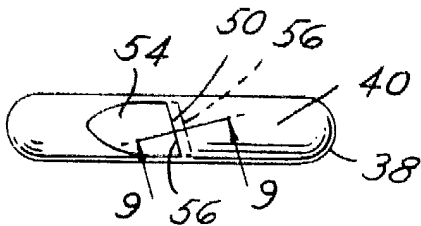


FIG. 8

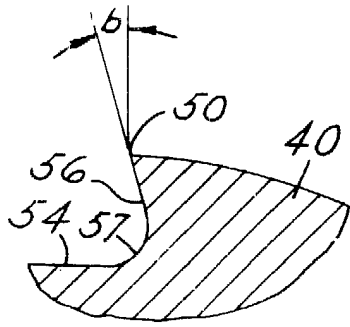
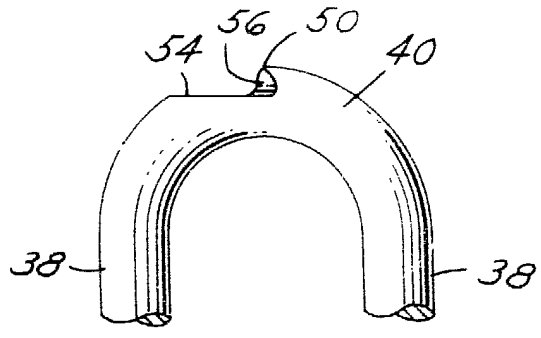


FIG. 9



MADRID 8 JUN. 1980

A. A. M. CURELL SUÑOL