

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 469**

51 Int. Cl.:

G01V 15/00 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

G06K 19/04 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2007 PCT/FR2007/000934**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2007 WO07141424**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2007 E 07788842 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 2024764**

54 Título: **Dispositivo vial con transpondedor**

30 Prioridad:

07.06.2006 FR 0605067

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.03.2020

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN PAM (50.0%)
21 Avenue Camille Cavallier
54700 Pont-à-Mousson, FR y
ARAYMOND FRANCE (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CUNY, ARNAUD;
POIRSON, HENRI;
BOUBTANE, MOHIEDDINE;
LEGAT, JEAN-JACQUES y
GIRARD, DIDIER**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 748 469 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo vial con transpondedor

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo vial según el preámbulo de la reivindicación 1.
- [0002]** El estado de la técnica tenido en cuenta incluye los documentos FR2844813; KR 2004 0039578; JP2003 213713; JP2003 27517; WO02/57550; MOXOM "Chips transponders algemene informatie RF ID"; JP 2000 273889; JP 2003 34941; CA-A1-2196474; DE 198 48 011; y WO 02/42995.
- 10 **[0003]** La invención se aplica, en particular, a las bocas de inspección en aceras o a las aceras destinadas al cierre de las chimeneas de acceso a redes de agua subterráneas, a escotillas de cierre de las cámaras técnicas de acceso a las redes de cableado subterráneas, pero también a las rejillas de absorción y evacuación de las aguas residuales o pluviales y a las rejillas de protección de los árboles.
- 15 **[0004]** La patente francesa FR-A-2 844 813, que está según el preámbulo de la reivindicación 1, describe un dispositivo vial que está provisto de un transpondedor. El transpondedor está unido a la cubierta del dispositivo vial a través de un tapón de conexión que se inserta en un orificio de recepción en la cubierta del dispositivo vial.
- 20 **[0005]** Para anclar el tapón de conexión en la tapa, este tiene tres orejetas dispuestas sustancialmente a 120° entre sí con respecto a un eje central vertical del tapón. Las orejetas sobresalen radialmente hacia afuera para poder descansar sobre la superficie inferior de la tapa.
- [0006]** Aunque se proporciona el retenedor del tapón descrito en este documento, el propósito de la invención es aumentar aún más la retención del tapón de conexión en el dispositivo vial.
- 25 **[0007]** Con este fin, el objeto de la invención es un dispositivo vial del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado por la parte caracterizante de la reivindicación 1.
- 30 **[0008]** Según realizaciones particulares, el dispositivo según la invención comprende una o más de las características mencionadas en las reivindicaciones dependientes.
- [0009]** La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que aparece a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los que:
- 35 - la figura 1 muestra en sección axial dos variantes de un dispositivo vial según la invención;
 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva del tapón según la invención;
 - la figura 3 muestra una vista lateral del tapón de conexión según la figura 2;
 - la figura 4 muestra una sección en corte a lo largo de la línea A-A de la figura 3;
- 40 - la figura 5 muestra una vista de dos variantes de una segunda realización de un dispositivo vial según la invención, siendo la vista similar a la de la figura 1;
 - la figura 6 muestra una vista en perspectiva del clip adicional en la figura 5; y
 - la figura 7 muestra una vista lateral del clip de la figura 6.
- 45 **[0010]** La figura 1 muestra en la sección dos variantes de un dispositivo vial según la invención, designado por la referencia general 2.
- [0011]** El dispositivo vial 2 comprende un marco 4 provisto de una brida de soporte 6, y una cubierta 8 que, en el estado cerrado del dispositivo vial 2, se apoya en la brida de soporte 6.
- 50 **[0012]** El marco 4 y la cubierta 8 están hechos preferiblemente de hierro fundido, en particular hierro dúctil.
- [0013]** La cubierta 8 tiene una superficie inferior 8A y una superficie superior 8B que está al ras en el estado cerrado de la cara superior del marco 4 y una superficie del suelo.
- 55 **[0014]** El dispositivo vial 2 según la invención puede comprender cubiertas 8 que tienen espesores diferentes. Por lo tanto, la cubierta 8 puede tener un espesor máximo E, o un espesor mínimo e, o tener un espesor que se encuentra entre estos dos espesores E y e. La mitad izquierda de la figura 1 muestra la variante con una cubierta 8 que tiene un espesor máximo E, mientras que la mitad derecha de la figura 1 muestra la cubierta 8 que tiene un espesor mínimo e.
- 60 **[0015]** Se forma un orificio receptor 10 en la cubierta 8, que define una superficie interna 12 y una parte ampliada que forma una pestaña de soporte 14.
- 65 **[0016]** El dispositivo vial 2 también está provisto de un transpondedor 16, así como un elemento de conexión

del transpondedor 16 a la cubierta 8, en forma de un tapón de conexión 18 que se inserta en el orificio receptor 10 de la cubierta 8 y que encierra el transpondedor 16.

5 **[0017]** Asociado con un dispositivo de lectura apropiado, el transpondedor 16 permite la gestión del dispositivo vial al que está conectado, en particular las operaciones de mantenimiento del dispositivo vial, y/o la gestión de la red de agua o la red de cable a la que el dispositivo ofrece acceso. El transpondedor 16 es preferiblemente un transpondedor pasivo del tipo RFID.

10 **[0018]** El tapón de conexión 18 está hecho de un material no magnético y eléctricamente aislante, este material también absorbe golpes y vibraciones para proteger el transpondedor 16 de las perturbaciones a las que podría estar sujeta la cubierta 8.

15 **[0019]** Como se puede ver en la figura 2, el tapón de conexión 18 comprende un cuerpo base cilíndrico generalmente circular 20 que se extiende a lo largo de un eje central XX y una cabeza 22 radialmente ampliada con respecto al cuerpo base 20.

20 **[0020]** El cuerpo base cilíndrico 20 del tapón 18 tiene dos partes planas 24 diametralmente opuestas, cada una de las cuales está provista de un par de orejetas de fijación principales 26, flexibles e integrales con el cuerpo base 20. Más particularmente, cada par de orejetas principales flexibles 26 comprende un primer terminal principal superior 26 y un segundo terminal principal inferior 26, desplazados uno del otro axialmente a lo largo del eje central XX y alineados circunferencialmente a lo largo del eje central XX. Las orejetas principales 26 tienen la forma de labios dirigidos hacia la cabeza 22 de la tapa y son esencialmente flexibles en la dirección que tiende a acercarlas al cuerpo base 20, facilitando así la inserción del tapón de conexión 18 en el orificio 10 de la tapa 8. Por lo tanto, cada orejeta principal 26 tiene un extremo asegurado al cuerpo base 20 y un extremo libre 28 dirigido hacia la cabeza 22, y delimita un corte 30 radial con respecto al cuerpo base 20, el grosor de la orejeta principal 26 disminuye desde el extremo integral del cuerpo base 20 hacia el extremo libre 28. En el estado desarmado, cada orejeta principal 26 se extiende en una dirección inclinada con respecto al eje central XX alejándose de este eje XX en la dirección dirigida hacia la cabeza 22.

30 **[0021]** Se puede ver claramente en la figura 3 que los dos pares de orejetas principales 26 están desplazadas circunferencialmente y son simétricas con respecto al eje central XX.

35 **[0022]** Además, el tapón de conexión 18 lleva dos pares de orejetas de fijación secundarias 32, simétricas con respecto al eje central XX y desplazadas 90° con respecto a los dos pares de orejetas de fijación principales 26. Más particularmente, cada par de orejetas de fijación secundarias 32 comprende una primera orejeta secundaria superior 32 y una segunda orejeta secundaria inferior 32, desplazadas axialmente a lo largo del eje central XX y alineadas circunferencialmente a lo largo de este eje XX. Cada orejeta de fijación secundaria 32 tiene una superficie 34 inclinada con respecto al eje central XX mientras se ensancha fuera de este eje XX en la dirección dirigida hacia la cabeza 22. Como se muestra en la figura 4, que muestra el tapón de conexión 18 en sección, las orejetas de fijación secundarias 40 32 no tienen corte radial. Más particularmente, la sección transversal de cada orejeta secundaria 32 tiene la forma de un triángulo. Según una variante no mostrada, la sección transversal también puede ser trapezoidal. Por lo tanto, las orejetas de fijación secundarias 32 tienen una mayor resistencia a la compresión radial que la de las orejetas principales 26.

45 **[0023]** Se observará que el tapón de conexión 18 está perfectamente centrado en el orificio 10 de la cubierta 8 debido a la simetría de los dos pares de orejetas principales 26 y los dos pares de orejetas secundarias 32 con respecto al eje central XX, y gracias al desplazamiento circunferencial de 90° entre los pares de orejetas principales 26 y los pares de orejetas secundarias 32. Esto da como resultado un centrado del transpondedor 16 en su alojamiento del tapón 18, el transpondedor luego se coloca perfectamente perpendicular a la superficie superior 8B de la cubierta, lo 50 que tiene el efecto de garantizar una difusión óptima del campo magnético que rodea el transpondedor y permitir así un enlace de onda con un receptor.

55 **[0024]** También se ve en la figura 4 que la cabeza 22 tiene una superficie exterior 36, que se dirige lejos del cuerpo base 20, y que es curva y convexa. Esta superficie exterior 36 se extiende sobre al menos el 90 % de la superficie de la proyección axial a lo largo del eje XX de la cabeza 22. Como resultado, esta superficie exterior 36 evita la acumulación de suciedad y otros desechos en el tapón de conexión 18 y evita que el agua de lluvia se estanque en la cara superior del tapón de conexión 18. Por lo tanto, se aumenta la fiabilidad del dispositivo vial 2.

60 **[0025]** Además, la cabeza 22 se aplica contra la pestaña 14 en el estado montado. En un modo no mostrado, resulta ventajoso proporcionar ranuras radiales en la superficie interna de la cabeza 22, es decir en la superficie que se aplica contra la pestaña 14. Estas ranuras radiales están destinadas a facilitar la flexión de la cabeza 22 para permitir que las orejetas de fijación principales 26 se coloquen debajo de la superficie inferior 8A de la cubierta.

65 **[0026]** Al insertar el tapón de conexión 18 en el orificio pasante formado en la cubierta 8 de espesor mínimo e, las orejetas de fijación principales 26 se pliegan primero hacia el cuerpo base 20 cuando cruzan a través del orificio

10. A continuación, las orejetas principales 26 retoman su forma inicial mediante aflojamiento elástico, después de haber pasado a través del orificio 10. En la posición final, el extremo libre 28 de las orejetas de fijación principales 26 superiores se apoya contra la superficie inferior 8A de la cubierta 8 y se opone a la extracción del tapón de conexión 18.

5

[0027] En el caso de una cubierta 8 de espesor máximo E, en la posición final, las orejetas principales superiores 26 permanecen comprimidas entre la superficie interna 12 del orificio 10 y evitan así que el tapón de conexión 18 sea retirado por las fuerzas de fricción, mientras que las orejetas principales inferiores 26 están desplegadas y se apoyan por sus extremos libres 28 contra la superficie inferior 8A de la cubierta 8, oponiéndose así a la extracción del tapón de conexión 18.

10

[0028] Las orejetas de fijación secundarias 32 también se oponen a la extracción del tapón de conexión 18 del orificio 10. Por lo tanto, con un grosor mínimo de la cubierta e, las orejetas secundarias superiores 32 entran en contacto con la superficie inferior 8A de la cubierta 8 solo cuando la tapa 18 está sometida a una fuerza de contracción alta que tiende a hacer que las orejetas principales superiores 26 se desvíen abajo, las orejetas secundarias superiores 32 se activan para impedir la extracción más efectiva del tapón 18. Con un espesor máximo de cubierta E, las orejetas secundarias superiores 32 están fuertemente comprimidas contra la superficie interna 12 del orificio pasante 10 y, por lo tanto, se oponen a la extracción del tapón 18, además de la acción antiretracción proporcionada por las orejetas principales 26 flexibles.

15

[0029] En resumen, el tapón de conexión 18 según la invención permite aumentar sustancialmente las fuerzas requeridas para retirar el tapón de la tapa, y se adapta a diferentes espesores de la tapa.

20

[0030] Las figuras 5 a 7 muestran una segunda realización del dispositivo vial según la invención, que difiere de la realización descrita anteriormente por lo siguiente. Los elementos similares tienen las mismas referencias.

25

[0031] El tapón de conexión 18 tiene un extremo libre 40, opuesto a la cabeza 22.

[0032] Se proporciona una ranura anular 42 para la fijación en este extremo libre 22, axialmente alejado de las orejetas de fijación principales 26 y las orejetas de fijación secundarias 32.

30

[0033] Un accesorio o clip adicional 44 se encaja en la ranura anular 42 y coopera con ella por complementariedad de formas. El clip 44 forma así un miembro de fijación adicional unido al tapón de conexión 18.

[0034] El clip 44 tiene dimensiones radiales mayores que las del orificio 10, de modo que, cuando el tapón de conexión 18 se empuja hacia arriba para extraerlo del orificio 10, el clip 44 se opone a tal extracción. En este caso, el clip 44 se aplica contra la superficie inferior 8A de la cubierta 8.

35

[0035] Como es particularmente evidente en las figuras 6 y 7, el clip 44 está hecho de una sola pieza de alambre. Preferiblemente, está hecho de un alambre de acero de resorte, y preferiblemente acero inoxidable.

40

[0036] El clip 44 tiene una porción central 46, sustancialmente en forma de "C", y dos porciones laterales 48 sustancialmente en forma de "U". El clip 44 está adaptado para ser encajado radialmente en la ranura anular 42 por su porción central 46.

45

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo vial, del tipo que comprende
- 5 - una pieza vial (8), como un amortiguador, en el que se forma un orificio receptor (10),
- un transpondedor (16), y
- un elemento de conexión (18) del transpondedor (16) a la pieza vial (8) insertado en el orificio receptor (10),
comprendiendo el elemento de conexión (18) un cuerpo base (20), disponiendo el cuerpo base (20) de elementos de
fijación principales del elemento de conexión a la pieza vial y una carcasa del transpondedor (16), y el cuerpo base
10 (20) también define un eje central (X-X);
- los elementos de fijación principales comprenden al menos una primera orejeta principal (26) que se proyecta desde
el cuerpo base (20),
caracterizado porque
- 15 en el estado desmontado, dicha primera orejeta principal (26) se extiende en una dirección inclinada con respecto al
eje central (X-X), y **porque** (26) tiene un extremo libre (28) con un corte radial en relación con el cuerpo base (20), de
modo que este extremo libre se mueve radialmente hacia el cuerpo base (20) durante la inserción del elemento de
conexión (18) en el orificio receptor (10).
- 20 2. Dispositivo vial según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos de sujeción principales
comprenden una segunda orejeta principal (26) que se proyecta desde el cuerpo base (20) y que, en el estado
desmontado, se extiende a lo largo una dirección inclinada con respecto al eje central (X-X), y **porque** la segunda
orejeta principal (26) está axialmente desplazada con respecto al eje central (X-X) de dicha primera orejeta principal
(26).
- 25 3. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los
elementos de sujeción principales comprenden al menos una orejeta principal adicional (26) desplazada
circunferencialmente de dicha primera orejeta principal (26) con respecto al eje central (X-X).
- 30 4. Dispositivo vial según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la orejeta principal adicional (26) es
simétrica con la primera orejeta principal (26) con respecto al eje central (X-X).
5. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo
base (20) tiene un plano (24) en el que se ubica uno o más de los elementos de fijación principales (26).
- 35 6. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende
elementos de fijación secundarios que comprenden al menos una orejeta secundaria (32) que tiene una superficie (34)
inclinada con respecto al eje central (X-X), y **porque** esta orejeta secundaria (32) no tiene socavado radial.
- 40 7. Dispositivo vial según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la sección transversal de cada orejeta
secundaria (32) es trapezoidal o en forma de triángulo.
8. Dispositivo vial según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de
conexión comprende una cabeza (22) ensanchada radialmente con respecto al cuerpo base (20), y **porque** los
45 elementos de fijación principales (26) están inclinados con respecto al eje central (X-X) en una dirección que se desvía
de este eje en la dirección dirigida hacia la cabeza (22).
9. Dispositivo vial según la reivindicación 8, junto con una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado
porque** los elementos de fijación secundarios (32) están inclinados con respecto al eje central (X-X) en una dirección
50 alejada de este eje en la dirección dirigida hacia la cabeza (22).
10. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado porque** la cabeza (22)
tiene una superficie exterior bombeada convexa (36) que se aleja del cuerpo base (20).
- 55 11. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** el orificio
receptor (10) forma una pestaña (14), y la cabeza (22) se apoya contra esta pestaña.
12. Dispositivo vial según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el orificio receptor
(10) define una superficie interior (12), y **porque** al menos una de las orejetas principales (26) se aplica contra esta
60 superficie interior (12).
13. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende
un elemento de fijación adicional (44) unido al elemento de conexión (18), que coopera con este elemento de conexión
(18) por complementariedad de formas y adaptado para oponerse a una extracción del elemento de conexión (18)
65 mediante aplicación contra la superficie inferior (8A) de la pieza vial (8).

14. Dispositivo vial según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el elemento de conexión (18) comprende una ranura de fijación (42) en la que se acopla el elemento de fijación adicional (44).
- 5 15. Dispositivo vial según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** el elemento de fijación adicional es un clip (44) adaptado para ser encajado en el elemento de conexión (18).
16. Dispositivo vial según la reivindicación 15, **caracterizado porque** el clip (44) está hecho de alambre de metal, en particular de acero para muelles.
- 10 17. Dispositivo vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un marco (4) y un elemento de cobertura (8), y la pieza vial está formada por el marco (4) o por el elemento de cobertura (8).

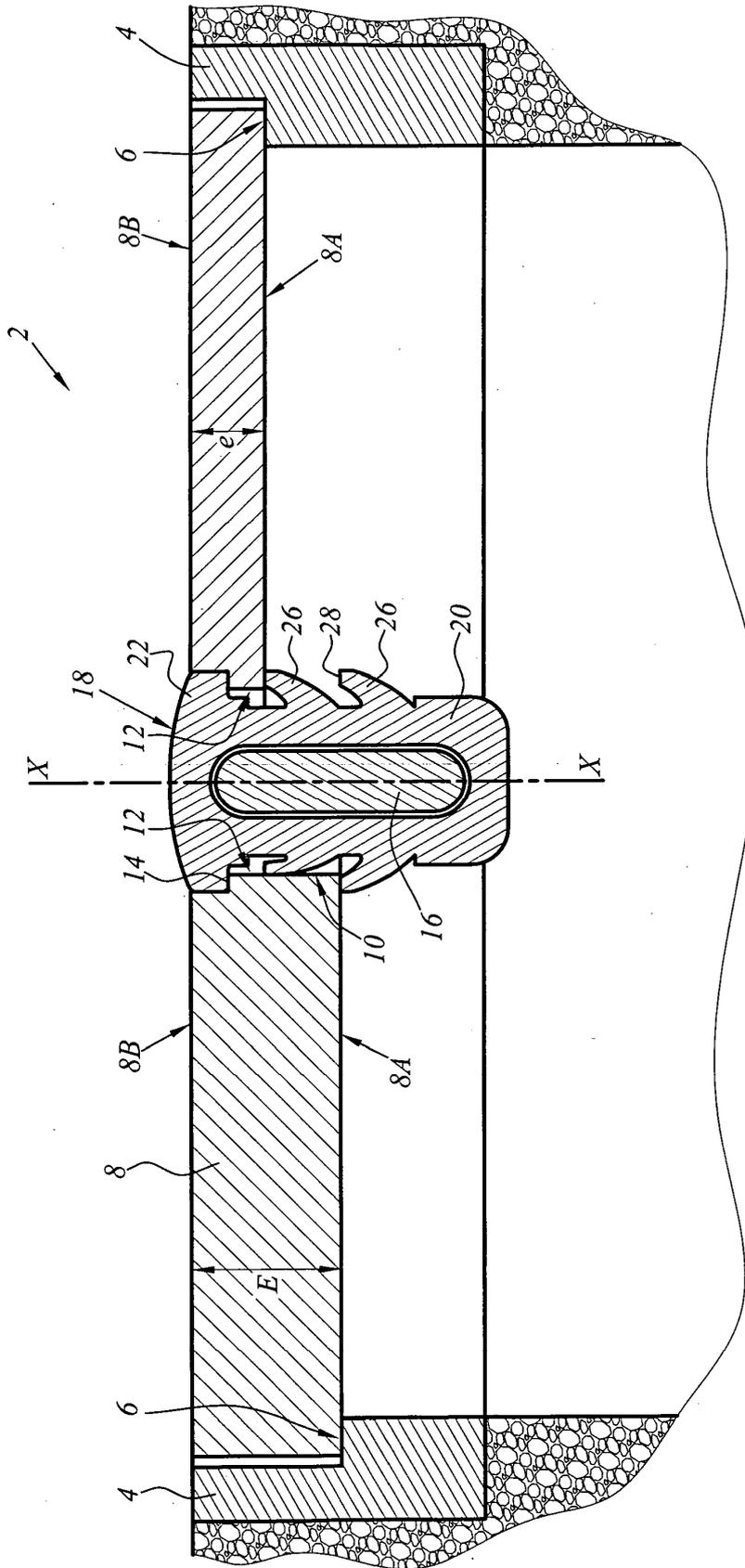


FIG.1

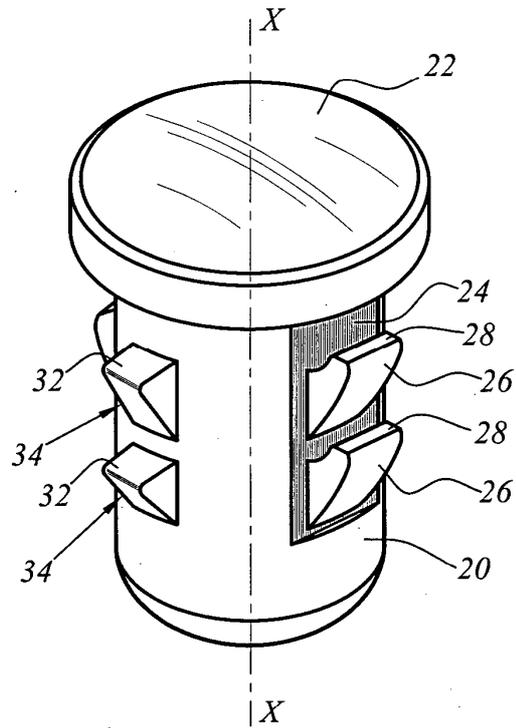


FIG.2

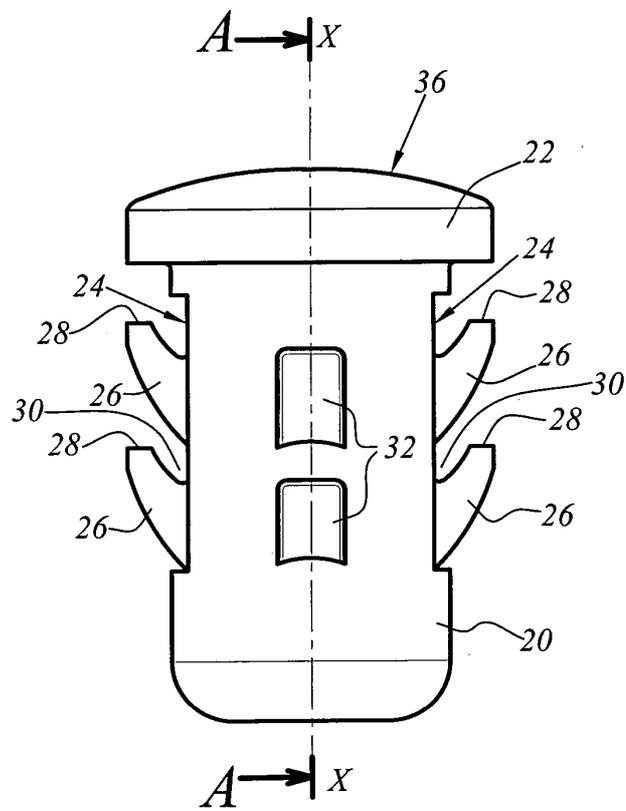


FIG.3

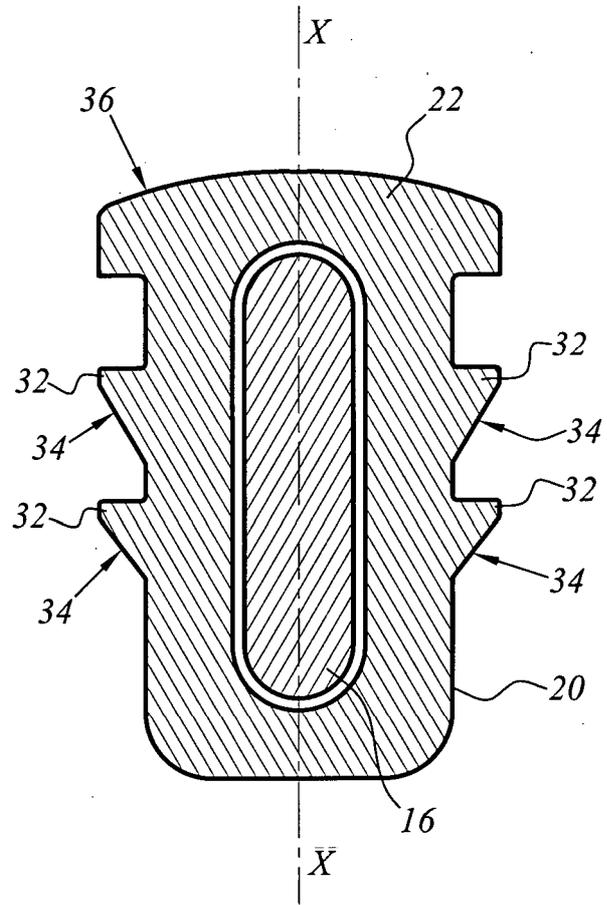


FIG.4

