

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 755**

51 Int. Cl.:

**F16B 41/00** (2006.01)

**F16B 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2016 PCT/EP2016/075816**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17072182**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2016 E 16787448 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3368781**

54 Título: **Componente roscado protegido frente a hurto para la fijación de una llanta a un vehículo de motor**

30 Prioridad:

**30.10.2015 DE 102015118613**

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

**01.04.2020**

73 Titular/es:

**ABC UMFORMTECHNIK GMBH & CO. KG  
(100.0%)**

**Kölner Strasse 64  
58285 Gevelsberg, DE**

72 Inventor/es:

**RAJEWSKI, HORST y  
TRAEGER, HOLGER**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 751 755 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**

Componente roscado protegido frente a hurto para la fijación de una llanta a un vehículo de motor

5 La invención se refiere a un componente roscado protegido frente a hurto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los componentes roscados protegidos frente a hurto se usan entre otros para la protección frente a hurto de ruedas de vehículo. Habitualmente los productores de vehículos entregan sus vehículos de la siguiente manera: las ruedas están fijadas mediante tornillos comerciales, la mayoría de las veces tornillos de cabeza hexagonal, o están previstos pernos roscados, sobre los cuales están dispuestas las ruedas y fijadas con correspondientes tuercas. Este tipo de ruedas pueden retirarse con llaves normales, es decir, por ejemplo robarse. Se conocen ya componentes roscados especiales, los cuales tienen un cabezal de configuración particular, que interactúa solo con una llave especial, es decir, un adaptador. De esta manera puede dificultarse una retirada no deseada de una rueda de forma eficaz.

15 El componente roscado protegido frente a hurto del tipo mencionado inicialmente se conoce del documento DE 199 02 192 A1. En el caso de este componente roscado parten del círculo exterior varias escotaduras radiales, las cuales se extienden radialmente hacia el exterior y forman bolsas, en las cuales puede engancharse una llave. La pieza de inserción se encuentra dentro de un círculo interior, dentro del cual se encuentra una superficie de pared interior de la pieza de inserción. La pieza de inserción tiene salientes, los cuales sobresalen radialmente hacia el exterior. Entre el círculo interior y el círculo exterior queda libre una ranura circundante anularmente por 360 grados. En esta ranura anular puede introducirse y girarse una herramienta en forma de tubo, por ejemplo con un destornillador eléctrico. Debido a ello la pieza de inserción puede alisarse cada vez más. De esta manera la contribución a la codificación, que se obtiene mediante la pieza de inserción, puede reducirse cada vez más. Como consecuencia de ello es más sencillo superar la codificación determinada esencialmente ya solo por el borde exterior. Ya no es importante prácticamente entonces la diferente orientación de la pieza de inserción en relación con la pieza principal ni la configuración de la pieza de inserción. Es suficiente una herramienta tubular, la cual tenga al menos salientes radiales, de manera que pueda engancharse en algunas de las escotaduras radiales.

20 En otro componente roscado conocido de acuerdo con el documento DE 14 80 817 A1 hay incorporada en la zona de extremo libre una cavidad anular, en particular introducida mediante fresado. Tiene un contorno aproximadamente regular y una anchura uniforme. Una introducción por fresado de este tipo conlleva un gran esfuerzo. Cada componente roscado ha de introducirse por fresado individualmente. En caso de no querer fresarse siempre la misma cavidad han de cambiarse una y otra vez las máquinas de mecanizado. Esto conlleva un gran esfuerzo y por lo tanto también costes correspondientemente altos.

25 Se conocen además de ello componentes roscados protegidos frente al hurto de los documentos FR 2 658 253 B1 y US 4.473.169 A.

30 La invención se ha propuesto como tarea perfeccionar el componente roscado protegido frente al hurto del tipo mencionado inicialmente en cuanto que una ranura circundante anularmente, tal como se presenta en el estado de la técnica, en la medida de lo posible se evite y se logre que la codificación, en particular sus salientes y cavidades, no puedan alisarse tan fácilmente mediante una herramienta accionada por giro, por ejemplo un destornillador eléctrico con herramienta tubular.

35 Esta tarea se soluciona mediante las características de la reivindicación 1.

40 Preferentemente el diámetro de la segunda línea circular es al menos un 5 % más grande que el diámetro de la primera línea circular.

45 El componente roscado de acuerdo con la invención tiene una estructura de dos piezas. La pieza principal configura funciones esenciales del componente roscado. Tiene preferentemente una estructura tal que cumple también sin pieza de inserción la función completa de un componente roscado. La pieza principal tiene salientes interiores, forman superficies de tope para el adaptador, sirven para la codificación y el accionamiento. Tiene además de ello una zona roscada.

50 La pieza de inserción sirve igualmente para la codificación y también para el accionamiento. Para ambas cosas están previstos salientes interiores. La pieza de inserción puede estar dispuesta en diferentes posiciones angulares en una misma pieza principal, debido a ello se logran múltiples codificaciones. No es posible sin embargo disponer la pieza de inserción en cualquier posición angular deseada en la pieza principal. Los salientes interiores entran en la zona entre salientes exteriores y a la inversa.

55 Pueden combinarse diferentes piezas de inserción con una pieza principal. Preferentemente se combinan varias piezas principales diferentes con respectivamente varias piezas de inserción de diferente configuración y por su parte con diferente orientación angular. El adaptador ha de estar configurado respectivamente de forma especial. La

codificación se elige preferentemente de tal manera que también un adaptador modificado, el cual tiene una zona de enganche que se extiende solo por 180 grados en lugar de por 360 grados, en la medida de lo posible no se adapta a ningún otro de los diferentes componentes roscados que a aquel para el cual está determinado, como máximo a otro. Se evita en la medida de lo posible el uso de adaptadores parecidos pero falsos.

5 El borde exterior está formado solo por la superficie de pared exterior y las superficies exteriores radiales visibles de los n salientes interiores. El borde interior está formado solo por la superficie de pared interior y las superficies exteriores radiales visibles de los m salientes exteriores.

10 Se logran cavidades anulares cuya anchura varía característicamente por el desarrollo de 360 grados. Este tipo de cavidades no se conocen del estado de la técnica y pueden realizarse de acuerdo con el estado de la técnica mediante fresado prácticamente solo con un esfuerzo muy alto, su producción es en todo caso muy laboriosa. Mediante la diferente anchura en dependencia del ángulo, de la cavidad anular, se gana en el caso del componente roscado de acuerdo con la invención seguridad adicional contra hurto. Es ventajoso cuando la cavidad tiene, visto en un plano transversal con respecto al eje de giro, al menos una, preferentemente de dos a cuatro, zonas radiales de anchura de ranura grande, en las cuales la anchura de ranura está determinada por la diferencia de los radios de círculo exterior y círculo interior, y además de ello presenta varias zonas radiales, normalmente de seis a diez, de anchura de ranura pequeña, en las cuales la anchura de ranura está determinada por la diferencia de los radios de círculo exterior y segunda línea circular o por la diferencia de los radios de la primera línea circular y círculo interior. Las zonas se encuentran sobre una superficie de sector circular alrededor del eje de giro. Un plano transversal con respecto al eje de giro se denomina también como plano radial.

25 Ventajosamente la medida de ranura de la cavidad, visto en un plano transversal con respecto al eje de giro, no es en ningún punto y en caso de línea de medición orientada de forma cualquiera, menor que la diferencia de los radios de círculo exterior y segunda línea circular o la diferencia de los radios de primera línea circular y círculo interior. Expresado de otra manera, la medida nominal de la cavidad no es en ningún punto menor que la diferencia de los radios de círculo exterior y segunda línea circular o la diferencia de los radios de primera línea circular y círculo interior. Es ventajoso cuando la diferencia de los radios de círculo exterior y segunda línea circular es igual a la diferencia de los radios de primera línea circular y círculo interior.

30 Los salientes interiores y los salientes exteriores están configurados como segmentos cilíndricos. Los segmentos cilíndricos se extienden preferentemente por menos de 180 grados, pero por más de 120 grados.

35 Los salientes interiores tienen ventajosamente entre sí la misma forma y/o los salientes exteriores tienen entre sí la misma forma. En particular todos los salientes, tanto los salientes interiores, como también los salientes exteriores, tienen entre sí la misma forma.

40 Ventajosamente la cantidad n de los salientes interiores es igual a la cantidad m de los salientes exteriores o m se diferencia de n a razón de como máximo 2, en particular a razón de 1.

45 La invención ofrece la ventaja de que la pieza principal puede configurarse preferentemente para el accionamiento, es decir, configurarse de manera particularmente ventajosa para una interacción en unión positiva con el adaptador, mientras que la pieza de uso menos para la introducción de fuerzas para el movimiento de giro y más para la codificación.

50 El desarrollo del extremo exterior tiene una configuración parecida a una rueda dentada con dentado interior. El desarrollo del borde interior tiene una configuración parecida a una rueda dentada con dentado exterior. Para la codificación los salientes o dientes individuales pueden ser más grandes o más pequeños que los otros. En un espacio interior entre dos salientes de un tipo, por ejemplo salientes exteriores, pueden engancharse cero, uno o dos salientes del otro tipo. Los salientes están dispuestos de manera precisa en diferentes posiciones angulares, de modo diferente que la disposición uniforme en una rueda dentada. La diferente disposición angular está determinada preferentemente por un generador aleatorio.

55 La pieza de inserción está configurada o bien de tal manera que tiene un cabezal y un vástago, o está configurada como anillo. En el primer caso la pieza principal tiene una perforación de alojamiento para el vástago. El vástago está previsto para el alojamiento en la perforación de alojamiento y tiene una correspondiente configuración. En el segundo caso la pieza principal tiene una pieza de empalme axial, una perforación interior del anillo cabe sobre esta pieza de empalme axial. El revestimiento exterior del cabezal o aquel de anillo conforma el borde interior. La perforación de alojamiento o la pieza de empalme axial son ventajosamente centrales con respecto al eje de giro. Pueden ser también excéntricas.

60 La pieza de inserción está unida en una configuración preferente de la invención de manera no separable con la pieza principal una vez está dispuesta. En particular está introducida a presión en la perforación de alojamiento de la pieza principal o dispuesta a presión sobre la pieza de empalme axial. Con una unión no separable se entiende a este respecto una unión, la cual no puede separarse sin destrucción. Preferentemente la pieza de inserción al introducirse en la pieza principal se deforma mecánicamente de tal manera que ya no es posible una separación.

Una preferencia particular de la invención se encuentra en que la pieza principal y la pieza de inserción pueden producirse en serie antes de unirse dando lugar al componente roscado, mecanizarse de manera muy precisa y finalmente endurecerse o tratarse en superficie. El componente roscado terminado ya no ha de tratarse por lo tanto de ninguna manera, más bien el paso final en la fabricación del componente roscado es la unión de pieza principal y pieza de inserción. De esta manera puede fabricarse la cavidad anular de manera particularmente precisa.

Preferentemente al menos la pieza principal o la pieza de inserción es una pieza de una pieza, en particular ambas son preferentemente piezas de una pieza. Debido a ello se facilita la fabricación.

Otras ventajas y características de la invención resultan de las demás reivindicaciones, así como de la descripción que ahora sigue de ejemplos de realización de la invención que han de entenderse de manera no limitadora, que se explican a continuación con mayor detalle en relación con el dibujo. En este muestran:

La Fig. 1: una vista en perspectiva de un componente roscado protegido frente al hurto, el cual está configurado como tornillo y presenta una pieza principal y una pieza de inserción,

La Fig. 2: una vista superior del cabezal del componente roscado de acuerdo con la Fig. 1,

La Fig. 3: una representación axial en sección, de una zona de cabezal del componente roscado de acuerdo con la Fig. 1,

La Fig. 4: una imagen en sección a lo largo del plano de sección IV-IV de la Fig. 3,

La Fig. 5: una vista lateral de una pieza de inserción parecida a aquella de acuerdo con las Figs. 1 y 2,

La Fig. 6: una vista superior del cabezal de la pieza de inserción de acuerdo con la Fig. 5,

La Fig. 7: una vista lateral de un adaptador para un componente roscado parecido al de la Fig. 1 y

La Fig. 8: una imagen en sección a lo largo del plano de sección VIII-VIII de la Fig. 7.

El componente roscado protegido frente a hurto está realizado en los ejemplos de realización de acuerdo con las Figs. 1 a 6 siempre como un tornillo, puede estar configurado también como tuerca. En una zona de extremo 20 libre está prevista axialmente una cavidad 22 anular para el enganche de un adaptador 24 (véanse las Figs. 7 y 8). Permite un enganche en unión positiva con el adaptador 24 que se corresponde con la correspondiente codificación, de manera que el componente roscado puede girarse. La cavidad 22 anular tiene un borde exterior 26, una base 28 y un borde interior 30, que son respectivamente circundantes y se extienden transversalmente con respecto a una radial. Al menos uno de estos bordes 26 o 30, en el ejemplo de realización de acuerdo con las Figs. 1 y 2 ambos, conforma superficies de tope para el adaptador 24.

El componente roscado está formado por una pieza principal 34 y una pieza de inserción 36. En la pieza principal 34 se encuentra una zona roscada 38, la cual está configurada céntricamente alrededor de un eje de giro 40. La pieza principal 34 tiene todas las características de un componente roscado, puede servir por lo tanto también sin la pieza de inserción 36 para la fijación de ruedas a un vehículo de motor. Sin la pieza de inserción 36 la protección frente al hurto es sin embargo menor.

La pieza principal 34 forma el borde exterior 26 y la base 28 de la cavidad 22 anular. El borde interior 30 de esta cavidad 22 anular está realizado por la pieza de inserción 36. Mediante la configuración de dos piezas puede fabricarse la cavidad 22 anular en serie y de forma muy precisa, en particular la base 28 y el paso entre la base 28 y el borde interior 30 pueden realizarse de manera muy precisa. Tal como muestran las figuras, los dos bordes 26, 28 son en dirección axial esencialmente igual de largos. Además de ello se encuentran en el estado montado directamente uno frente al otro. Se extienden en paralelo con respecto al eje de giro 40.

La pieza de inserción 36 tiene una configuración tan dura y rígida y está anclada tan firmemente en la pieza principal 34, que no puede destruirse o retirarse fácilmente. La pieza principal 34 tiene una perforación de alojamiento 42 para la pieza de inserción 36. Esta perforación de alojamiento 42 está configurada en la realización de acuerdo con las Figs. 1 a 4 de manera céntrica con respecto al eje de giro 40. Es cilíndrico. La pieza de inserción 36 tiene un cabezal 44 y un vástago 46. El vástago 46 tiene una configuración tal que tiene un determinado sobredimensionamiento con respecto a la perforación de alojamiento 42 y puede introducirse a presión en éste.

En el ejemplo de realización mostrado de acuerdo con las Figs. 5 y 6 el cabezal 44 tiene un diámetro exterior, el cual, con un desvío de más o menos 25 %, se corresponde con el diámetro exterior del vástago 46. El vástago 46 puede tener una dimensión radial mayor o menor que el cabezal (44) o ambos pueden tener aproximadamente las mismas dimensiones. El cabezal 44 de la pieza de inserción 36 es axialmente más largo que el vástago 46. El vástago 46 es preferentemente en dirección axial 20 hasta un 80 %, preferentemente aproximadamente la mitad de

largo que el cabezal 44.

El vástago 46 tiene por su extremo exterior estrías axiales 51 que durante la introducción a presión del vástago 46 en la perforación de alojamiento 42 se deforman.

5 La pieza de inserción 36 puede disponerse en cualquier posición de giro en la perforación de alojamiento 42. La posición de giro una vez seleccionada se mantiene y no puede modificarse sin destrucción. En cada posición de giro nueva se modifica respectivamente el desarrollo de la cavidad 22 anular.

10 La pieza principal 34 y la pieza de inserción 36 ya están antes de la unión terminadas de mecanizar, por ejemplo también tratadas en superficie. Pueden realizarse realizaciones de dos colores. Además de ello no es necesario tratar el componente roscado compuesto. Más bien puede embalarse directamente tras la unión de pieza principal 34 y pieza de inserción 36. Una asignación complicada de la correspondiente codificación lograda no es necesaria por lo tanto en un paso de proceso posterior. Precisamente en el caso de la gran cantidad de las codificaciones  
15 posibles, que se logra mediante la invención, esto es una notable simplificación del procedimiento de fabricación del componente roscado.

El borde exterior 26 está definido y delimitado por una superficie de pared exterior 48 y varios salientes interiores 50. La superficie de pared exterior 48 se encuentra sobre un círculo exterior 52. Con n se indica la cantidad de los  
20 salientes interiores 50. En el ejemplo de realización mostrado de acuerdo con las figuras 1 a 4  $n = 4$ . La cantidad n puede encontrarse entre 2 y 8, preferentemente n se encuentra entre 3 y 5, en particular n tiene el valor 3 o 4. Los salientes interiores 50 están configurados respectivamente como segmento cilíndrico y tienen una superficie final que se encuentra en el plano radial arriba, la cual se observa en la figura 2. Los segmentos de cilindro, que forman los salientes interiores 50, se extienden por aproximadamente  $150^\circ$ . Están formados por círculos, cuyo punto central  
25 se encuentra sobre un círculo parcial 54 exterior. Tiene un diámetro que es del 5 al 12 %, de manera preferente aproximadamente del 8 %, mayor al diámetro del círculo exterior 52. Valores típicos para el diámetro del círculo exterior 52 se encuentran en 12 a 22, en particular 15 a 20 mm. Dado que el círculo parcial exterior 54 se encuentra más fuera que el círculo exterior 52, los salientes interiores 52 desembocan con un ángulo de aproximadamente  $75^\circ$  a  $80^\circ$  en el círculo exterior 52. Los salientes interiores 50 tienen todos la misma forma constructiva. Están dispuestos con una distribución con en la medida de lo posible diferentes ángulos por el perímetro del círculo exterior 52. Radialmente hacia el interior tienen un vértice, que se encuentra sobre una primera línea circular 58.

El borde interior 30 está delimitado por una superficie de pared interior 60 y varios, en concreto m, salientes  
35 exteriores 62. En el ejemplo de realización mostrado de acuerdo con las figuras 1 a 4  $m = 4$ . En la realización de acuerdo con las figuras 5 y 6  $m = 3$ . Preferentemente m se encuentra entre 3 y 5, en particular m tiene el valor 3 o 4. La superficie de pared interior 60 se encuentra sobre un círculo interior 61. Los salientes exteriores 62 tienen esencialmente la misma forma constructiva que los salientes interiores 50. Sobresalen radialmente hacia el exterior hasta una segunda línea circular 64. La segunda línea circular 64 se encuentra por completo fuera de la primera línea circular 58. Su diámetro es preferentemente al menos un 2 %, en particular al menos un 5 %, más grande que  
40 el diámetro de la primera línea circular 58. Los salientes exteriores 62 están configurados respectivamente como segmento cilíndrico y tienen una superficie final que se encuentra arriba en el plano radial, la cual se observa en la Fig. 2. Los segmentos de cilindro, que forman los salientes exteriores 64, se extienden por aproximadamente  $210^\circ$ .

También los salientes exteriores 64 están construidos partiendo de un círculo parcial, en concreto un círculo parcial  
45 interior 66. Éste se encuentra desplazado hacia el interior a razón de la misma medida partiendo de la segunda línea circular 64, que el círculo parcial exterior 54 está desplazado hacia el exterior con respecto al círculo exterior 52. Esta medida es de aproximadamente 2 a 6 % el diámetro del círculo exterior 52. Los salientes exteriores 62 tienen la misma forma constructiva entre sí. Debido a la construcción descrita, los salientes interiores 50 y los salientes exteriores 62 tienen esencialmente la misma construcción. También los salientes exteriores 62 están distribuidos lo  
50 menos uniformemente posible por el perímetro, en este caso por la segunda línea circular 62. En dirección axial los salientes interiores 50 y los salientes exteriores 62 tienen las mismas dimensiones, las dimensiones se diferencian como máximo a razón de un 20 %. Se extienden respectivamente de forma axial por la misma altura que la superficie de pared exterior 48 o la superficie de pared interior 60. La superficie de pared exterior 48 y la superficie de pared interior 60 están definidas respectivamente por superficies cilíndricas.

55 Los salientes interiores 50 están dispuestos, observado por el perímetro, allí donde existe un hueco entre los salientes exteriores 62 y a la inversa. En un hueco entre dos salientes, tal como se muestra en los ejemplos de realización, puede estar previsto respectivamente un saliente del otro tipo, puede no obstante también no estar previsto ningún saliente o pueden estar previstos dos salientes del otro tipo. Un saliente interior 50 y un saliente  
60 exterior 62 adyacente presentan siempre una separación interior entre sí, la cual es mayor que las siguientes diferencias: a) radio del círculo exterior 52 menos radio de la segunda línea circular 64 y b) radio de la primera línea circular 58 menos radio del círculo interior 61. En el ejemplo de realización mostrado de acuerdo con las figuras 1 a 4 estas dos diferencias son igual de grandes, es posible un desvío de  $\pm 5\%$ .

65 Las Figs. 7 y 8 muestran un adaptador 24. El adaptador 24 tiene un saliente 56, el cual está adaptado a la cavidad anular 22. La asignación de la cavidad anular 22 al adaptador 24 se selecciona de tal manera que solo es posible un

único enganche cuando el adaptador 24 se gira a razón de 360° con respecto al componente roscado alrededor del eje de giro 40, antes de que se enganche en la cavidad 22.

5 La pieza principal 34 está fabricada preferentemente mediante conformación en frío, en particular compresión en frío. De este modo es posible una fabricación económica.

10 La figura 8 muestra una sección en el plano radial a través del saliente 56. Éste está configurado de tal manera que cabe exactamente en la cavidad 22, el enganche es en la medida de lo posible libre de holgura. La sección transversal de acuerdo con la Fig. 8 está delimitada por un borde exterior 68, que se encuentra sobre un arco circular con un diámetro, que es a razón de la medida necesaria para la adaptación, más pequeño que el diámetro del círculo exterior 52. Se delimita hacia el interior mediante un borde interior 70, el cual se encuentra sobre un arco circular, que es correspondientemente algo más grande que el círculo interior 61. Para cada uno de los salientes 50, 62 está prevista una muesca 72 o 74 correspondientemente formada. Están previstas cuatro muescas interiores 72, adaptadas respectivamente a los salientes interiores 50, y cuatro muescas exteriores 74, adaptadas respectivamente a los salientes exteriores 62. Las muescas 72, 74 están, como los salientes 50, 62, delimitadas por una superficie cilíndrica de un segmento cilíndrico, son ahora no obstante, cóncavas (y no convexas, como los salientes 50, 62). Están construidas partiendo de los mismos círculos parciales 54 o 66 que para los salientes 50, 62, no obstante ahora, con radio del círculo algo más grande, adaptado (para la adaptación), es decir, un diámetro ligeramente mayor (por ejemplo 2 % a 5 %) que para la pared cilíndrica como los salientes 50 o 62. Éstos últimos tienen un radio de aproximadamente 20 a 35 %, preferentemente por ejemplo 28 % del radio del círculo exterior 52. Las muescas interiores 72 se encuentran con sus vértices sobre una primera línea de borde 75, cuyo diámetro es ligeramente menor que el diámetro de la primera línea circular 58. Las cuatro muescas exteriores 74 tienen vértices, los cuales se encuentran sobre una segunda línea de borde 76, cuyo diámetro es algo mayor que aquel de la segunda línea circular 64. Debido al aumento de medida para la adaptación, la diferencia de los radios de la primera línea de borde 75 y de la segunda línea de borde 76 es claramente mayor que la diferencia de los radios de la primera línea circular 58 y de la segunda línea circular 64. Tiene validez por su parte que la segunda línea de borde 76 tiene un diámetro más grande, en este caso al menos 5 %, en particular un diámetro un 8 % más grande que la primera línea de borde 75. La primera línea de borde 75 se encuentra por completo dentro de la segunda línea de borde 76.

30 En un plano transversal visto con respecto al eje de giro 40, el saliente 56 tiene siempre unas dimensiones, medido en línea de medición con orientación cualquiera en este plano, que no son menores a la diferencia de radio de borde exterior 68 menos segunda línea de borde 76 o la diferencia de radio de primera línea de borde 75 menos borde interior 70. En el ejemplo de realización mostrado de acuerdo con las figuras 7 y 8 estas dos diferencias son igual de grandes, es posible un desvío de  $\pm 5\%$ . La sección transversal mostrada de acuerdo con la figura 8 no cambia por la altura axial del saliente 56.

El adaptador 24 y/o la pieza principal 34 presentan una dureza de 450 +50HV.

40 El componente roscado protegido frente al hurto tiene una cavidad 22 de extensión circular para el enganche de un adaptador 24, estando delimitada esta cavidad 22, visto desde el exterior hacia el interior, por un borde exterior 26, una base 28 y un borde interior 30. El componente roscado está compuesto a partir de una pieza principal 34 y una pieza de inserción 36. La pieza principal 34 conforma el borde exterior 26, el borde interior 30 está configurado por la pieza de inserción 36. El borde exterior 26 está delimitado por una superficie de pared exterior 48, la cual se encuentra sobre un círculo exterior 52, y por varios salientes interiores 50, los cuales sobresalen del círculo exterior 52 hacia el eje de giro 40 hasta llegar a una primera línea circular 58. El borde interior 30 está delimitado por una superficie de pared interior 60, que se encuentra sobre un círculo interior 61, y además de ello por varios salientes exteriores 62, los cuales sobresalen del círculo interior 61 hacia el exterior hasta llegar a una segunda línea circular 64. La primera línea circular 58 se encuentra por completo dentro de la segunda línea circular 64. El diámetro de la segunda línea circular 64 es mayor que el diámetro de la primera línea circular 58.

#### Lista de referencias

20	Zona de extremo libre
55	22 Cavidad
	24 Adaptador
	26 Borde exterior
	28 Base
	30 Borde interior
60	32 Anillo
	34 Pieza principal
	36 Pieza de inserción
	38 Zona roscada
	40 Eje de giro
65	42 Perforación de alojamiento
	44 Cabezal (de 36)

## ES 2 751 755 T3

	46	Vástago (de 36)
	48	Superficie de pared exterior
	50	Saliente interior
	51	Estría
5	52	Círculo exterior
	54	Círculo parcial exterior
	56	Saliente
	58	Primera línea circular
	60	Superficie de pared interior
10	61	Círculo interior
	62	Saliente exterior
	64	Segunda línea circular
	66	Círculo parcial interior
	68	Borde exterior
15	70	Borde interior
	72	Muesca interior (para 50)
	74	Muesca exterior (para 62)
	75	Primera línea de borde
	76	Segunda línea de borde
20		

REIVINDICACIONES

1. Componente roscado protegido frente a hurto, en concreto tuerca de rueda o tornillo de rueda para la fijación de una llanta a un vehículo de motor, con un eje de giro (40) y una cavidad (22) de extensión anular, configurada en una zona de extremo (20) libre del componente roscado, para el enganche de un adaptador (24) para girar el componente roscado, estando esta cavidad (22), visto desde el exterior hacia el interior, delimitada por un borde exterior (26), una base (28) y un borde interior (30), configurando al menos uno de estos bordes (26, 30) superficies de tope para el adaptador (24), estando compuesto el componente roscado de una pieza principal (34) y una pieza de inserción (36), que están ensambladas y unidas fijamente entre sí, configurando la pieza principal (34) el borde exterior (26) y estando configurado el borde interior (30) por la pieza de inserción (36), estando delimitado del borde exterior (26) a) por una superficie de pared exterior (48), que se encuentra sobre un círculo exterior (52), **caracterizado por que** el borde exterior (26) b) está delimitado por varios salientes interiores (50), concretamente n, que sobresalen del círculo exterior (52) hacia el eje de giro (40) hasta una primera línea circular (58), por que el borde interior (30) c) está delimitado por una superficie de pared interior (60), que se encuentra sobre un círculo interior (61) y d) además de ello por varios salientes exteriores (62), concretamente m, que sobresalen del círculo interior (61) hacia el exterior hasta una segunda línea circular (64), por que la primera línea circular (58) se encuentra por completo dentro de la segunda línea circular (64), por que el diámetro de la segunda línea circular (64) es mayor que el diámetro de la primera línea circular (58), y por que los salientes interiores (50) y los salientes exteriores (62) están configurados como segmentos cilíndricos.
2. Componente roscado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** i) los segmentos cilíndricos de los salientes interiores (50) se extienden por menos de 180 grados, pero más de 120 grados, e ii) los segmentos cilíndricos de los salientes exteriores (62) se extienden por 150 a 210 grados, en particular aproximadamente 180 grados.
3. Componente roscado de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** los salientes interiores (50) tienen entre sí la misma forma y/o por que los salientes exteriores (62) tienen entre sí la misma forma.
4. Componente roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cantidad n de los salientes interiores (50) es igual a la cantidad m de los salientes exteriores (62) o diferenciándose m de n como máximo en 2, en particular en 1.
5. Componente roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cantidad n de los salientes interiores (50) más la cantidad m de los salientes exteriores (62) es de seis a doce, preferentemente de siete a diez.
6. Componente roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la cavidad (22) tiene, visto en un plano transversal con respecto al eje de giro (40), al menos una, preferentemente de dos a cuatro, zonas en forma de sector circular radiales, en las cuales la anchura de ranura en el plano está determinada por la diferencia de los radios de círculo exterior (52) y círculo interior (61), y además de ello presenta varias zonas en forma de segmento de círculo radiales, normalmente de seis a diez, en las cuales la anchura de ranura está determinada por la diferencia de los radios de círculo exterior (52) y de segunda línea circular (64) o por la diferencia de los radios de primera línea circular (58) y de círculo interior (61).
7. Componente roscado de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la medida de la ranura de la cavidad (22), visto en un plano transversal con respecto al eje de giro (40), en ningún punto y con una línea de medición orientada de cualquier forma en el plano, es menor que la diferencia de los radios de círculo exterior (52) y segunda línea circular (64) o la diferencia de los radios de primera línea circular (58) y círculo interior (61).
8. Componente roscado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los salientes exteriores (62) están dispuestos en la medida de lo posible a través de ángulos no iguales distribuidos por el círculo interior (61), y/o por que los salientes interiores (50) están distribuidos en la medida de lo posible a través de ángulos no iguales por el círculo exterior (52).
9. Componente roscado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pieza principal (34) presenta o bien una perforación de alojamiento (42) o una pieza de empalme axial, presentando a) en caso de una perforación de alojamiento (42) la pieza de inserción (36) un cabezal (44) y un vástago (46), que está adaptado a la perforación de alojamiento (42), y b) siendo en caso de una pieza de empalme la pieza de inserción (36) anular y presentando una perforación interior, la cual está adaptada a la pieza de empalme.
10. Componente roscado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pieza principal (34) y/o la pieza de inserción (36) son una pieza de una pieza, en particular por que cada una de ambas piezas es una pieza de una pieza.
11. Componente roscado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el diámetro de la segunda línea circular (64) es al menos un 5 % más grande que el diámetro de la primera línea circular (58).



Fig. 1

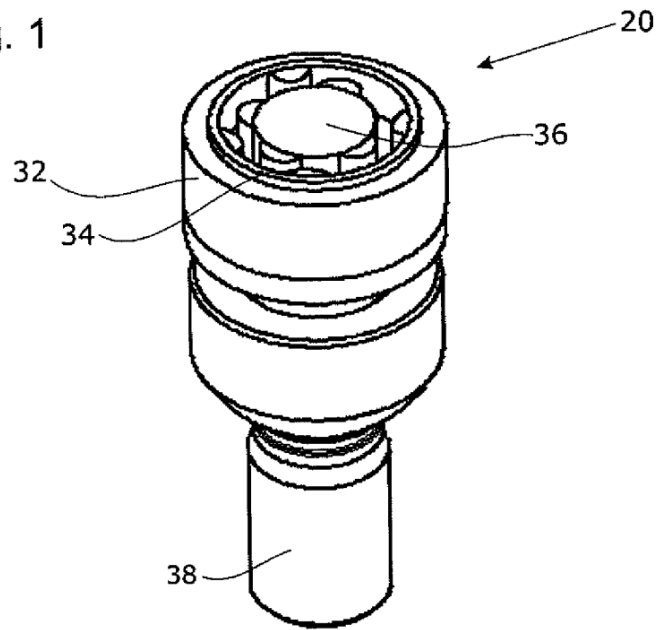
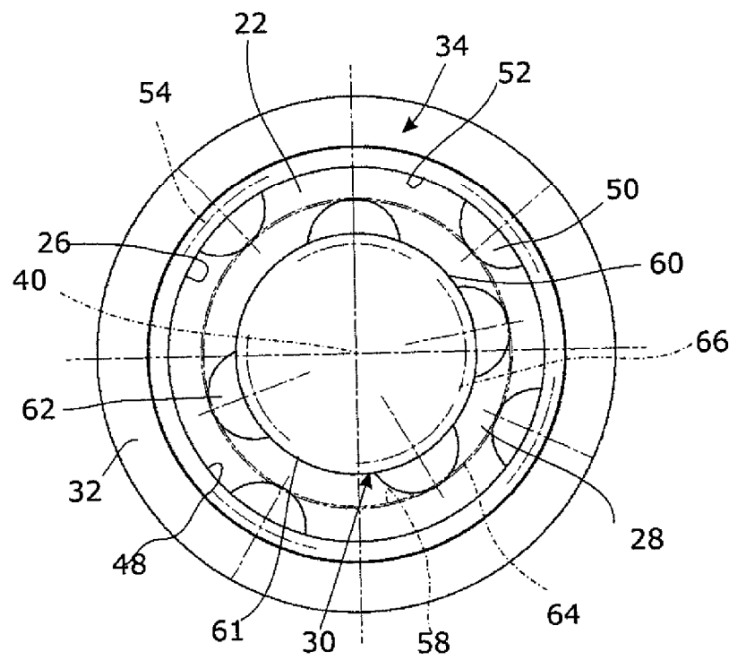


Fig. 2



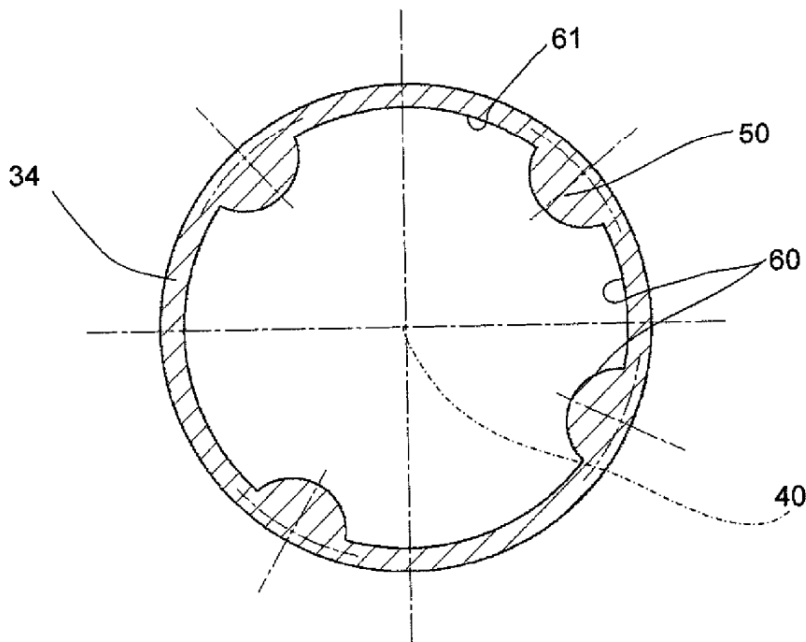
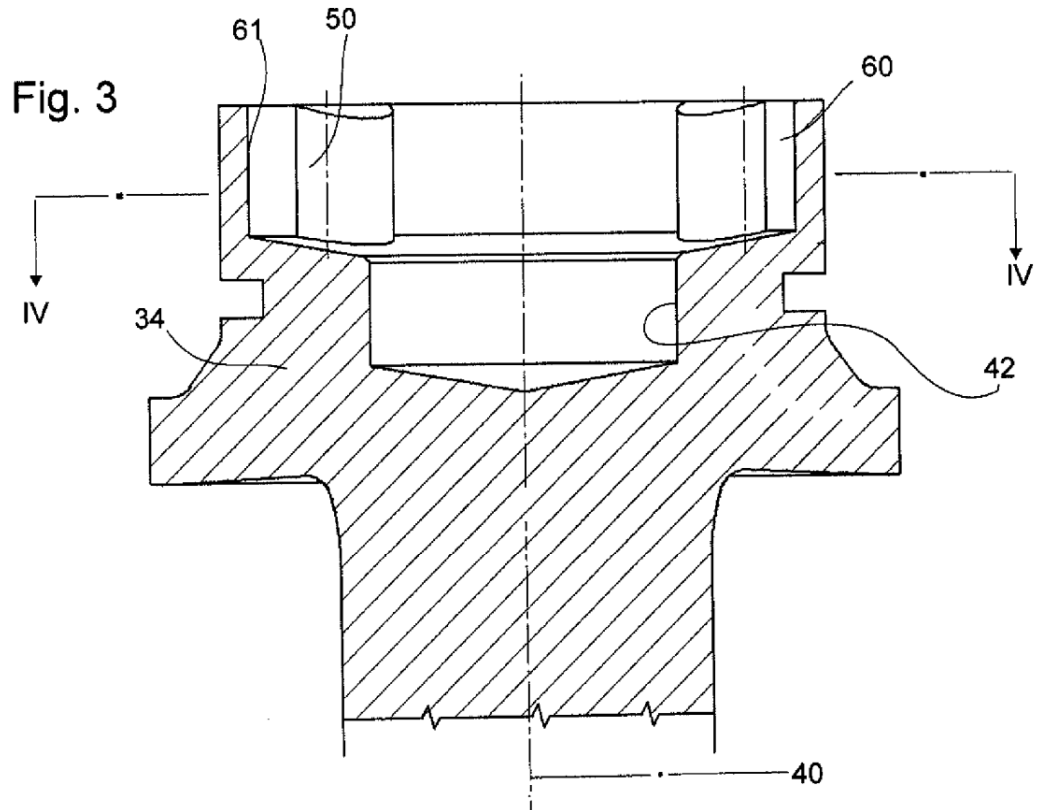


Fig. 5

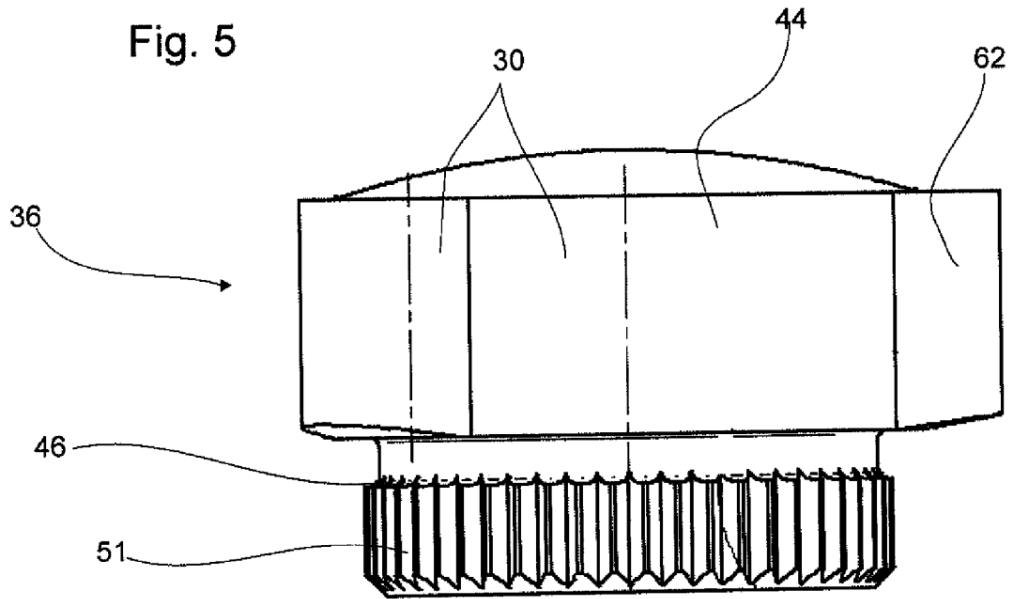


Fig. 6

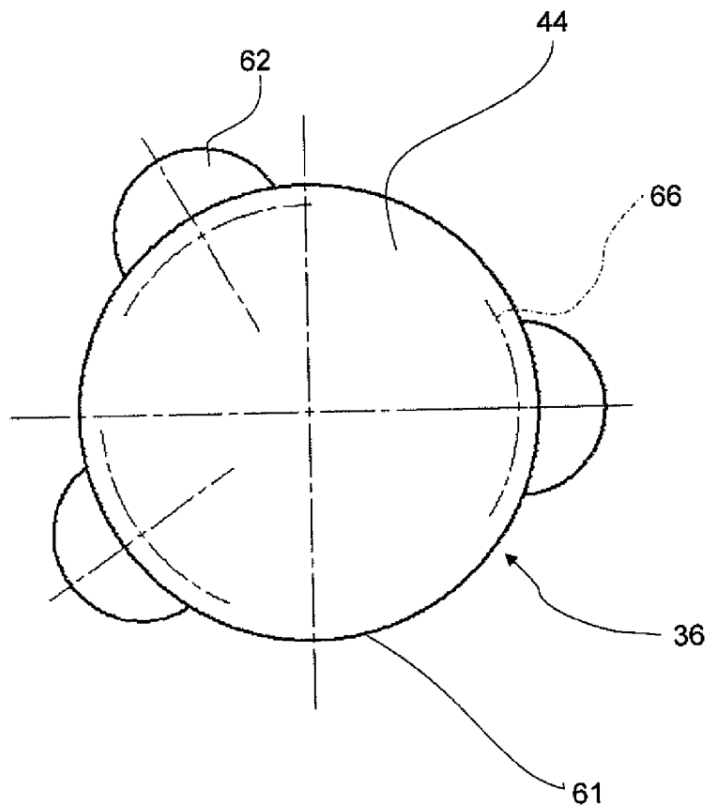


Fig. 7

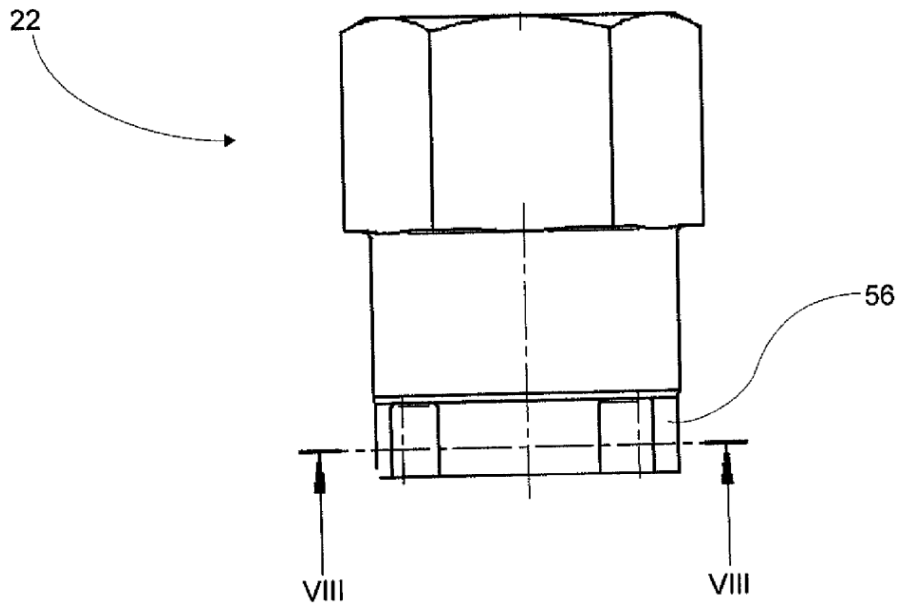


Fig. 8

