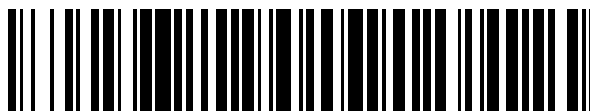


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 121**

51 Int. Cl.:
B60C 25/02 (2006.01)
B60C 25/132 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06076837 .1**
96 Fecha de presentación: **05.10.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1775148**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54 Título: **Herramienta auxiliar para el montaje de un neumático sobre una llanta**

30 Prioridad:
12.10.2005 BE 200500501

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.05.2012

73 Titular/es:
**BERTRAN DU QUESNE
RUE DU NOYER,76
1030 SCHAARBEEK, BE**

72 Inventor/es:
Du Quesne, Bertrand

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

ES 2 381 121 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

Herramienta auxiliar para el montaje de un neumático sobre una llanta

5 La presente invención se refiere a una herramienta auxiliar para el montaje de un neumático sobre una llanta, por ejemplo: de una rueda de coche, de camión o de otro vehículo.

10 Lo habitual es que para el montaje de un neumático sobre una llanta se utilice de manera general una máquina destinada a ello, tal y como se describe, por ejemplo, en la patente europea 0909667, en la que se fija, en primer lugar, la llanta y a continuación se coloca el neumático por medio de una palanca que empuja este neumático hacia abajo, mientras que la llanta se pone en rotación alrededor de su eje, de tal manera que el talón del neumático se estira por encima del borde externo de la llanta y este talón se introduce de este modo dentro del canal de la llanta.

15 Otras máquinas de este tipo se describen en los documentos GB 1.467.072, US 2.667.212 y US 4.589.462.

Aunque una máquina de este tipo se muestra muy útil para el montaje de un neumático clásico, se plantean algunos problemas en el montaje de lo que se denominan neumáticos de perfil bajo o neumáticos autoportantes, los que permiten la conducción con el neumático pinchado.

20 En efecto, los flancos de este tipo de neumático están reforzados, de modo que para introducir el talón del neumático dentro del canal de la llanta, durante su montaje, se requieren unas fuerzas intensas de tal modo que dicho neumático experimenta unas deformaciones locales, por la acción de la palanca mencionada, que pueden dar lugar al deterioro del neumático y/o de la llanta.

25 La máquina mencionada no se diseñó originalmente para el montaje de este tipo de neumáticos reforzados.

Es por esta razón por lo que, en muchos casos, los montadores de neumáticos utilizan unas palancas adicionales o unos accesorios que se fijan a la llanta, por ejemplo.

30 En todos estos casos, resulta difícil el montaje de neumáticos de perfil bajo o autoportantes y requiere por parte del montador experiencia y habilidad.

El riesgo de ocasionar daños al neumático y a la llanta, causados por las tensiones locales, está ahí.

35 Se han ideado mecanismos especiales, para el montaje de este tipo de neumáticos reforzados, y se han aplicado como accesorios en la máquina mencionada, mecanismos que utilizan, por ejemplo, guías y cilindros hidráulicos o neumáticos adicionales.

40 Sin embargo, el inconveniente ligado a estas máquinas reside en el hecho de que son relativamente complejas y caras.

45 La invención tiene por objeto una herramienta auxiliar que, en el montaje de un neumático sobre una llanta por medio de una máquina de montaje de neumático como la citada, de manera más específica de un neumático de perfil bajo o autoportante, excluye uno o varios de los inconvenientes mencionados y que, además, es de construcción muy simple y de fácil manejo, sin exigir una habilidad particular por parte del montador.

Para ello, la invención se refiere a una herramienta auxiliar de acuerdo con la reivindicación 1.

50 Durante el montaje del neumático sobre la llanta, la herramienta auxiliar de acuerdo con la invención se coloca manualmente, en primer lugar, sobre el talón del neumático y los extremos libres de sus dientes se empujan bajo el borde externo de la llanta, lo que comprime ligeramente el flanco de dicho neumático; tras lo cual, el montaje del neumático tiene lugar de acuerdo con los procedimientos habituales utilizando una máquina clásica para este uso, la herramienta auxiliar, gracias al pinzamiento entre el talón del neumático y el borde de la llanta, girando conjuntamente con la llanta y con el neumático, introduce el talón del neumático hacia abajo en el lugar ocupado por uno de los dientes externos de la herramienta auxiliar, de tal modo que el montaje del neumático se realiza por sí solo.

60 De acuerdo con un modo de realización preferente, la herramienta auxiliar está provista de tres dientes, siendo el diente medio más corto que los dientes externos y estando los extremos libres de los dientes situados sobre una circunferencia cuyo radio es del orden de la medida del radio de la circunferencia de la llanta sobre la que se debe montar el neumático, formando uno de los dientes, de preferencia el diente medio, un ángulo con el plano que determinan los otros dos dientes.

65 Una ventaja ligada a este modo de realización reside en el hecho de que la herramienta auxiliar se mantiene de forma automática en su sitio, durante el montaje del neumático, de tal modo que la intervención del montador es muy limitada, e incluso superflua.

Con el objetivo de indicar mejor las características de la invención, se describe a continuación, a título de ejemplo y sin ningún carácter limitativo, un determinado número de modos preferentes de realización de una herramienta auxiliar de acuerdo con la invención para el montaje de un neumático sobre una llanta, en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es un vista desde arriba de una herramienta auxiliar de acuerdo con la invención;

la figura 2 representa una vista a lo largo de la flecha F2 de la figura 1;

la figura 3 representa una vista en sección transversal a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

la figura 4 representa una máquina actual para el montaje de un neumático sobre una llanta;

la figura 5 representa una vista desde arriba según la flecha F5 de la figura 4, en la que se adapta una herramienta auxiliar de acuerdo con la invención durante el montaje de un neumático sobre una llanta;

la figura 6 representa una vista similar a la de la figura 5, pero en otra etapa durante el montaje del neumático sobre la llanta;

la figura 7 representa una vista en perspectiva a lo largo de la flecha F7 de la figura 6;

las figuras 8 y 9 representan, en una vista desde arriba, dos variantes posibles de una herramienta auxiliar de acuerdo con la invención.

En las figuras 1 a 3, se representa una herramienta auxiliar 1, de manera más específica una herramienta manual, de acuerdo con la invención, que, en el caso presente, está realizada en forma de un peine que consta de una base 2 y de tres dientes 3 dispuestos transversalmente sobre dicha base, estando el diente medio 3 dispuesto perpendicularmente a la base 2, mientras que los dientes externos 3 están implantados oblicuamente sobre la base 2 y forman un ángulo con el diente medio 3, de tal modo que los dientes externos 3 se separan los unos de los otros, y divergen, por lo tanto, en sus extremos libres 4.

No obstante, no se excluye prever unos dientes paralelos en un modo de realización que se ofrezca como alternativa.

En el ejemplo que se representa, el diente medio 3 es más corto que los dientes externos 3 y los extremos libres 4 de los dientes 3 están situados sobre una circunferencia imaginaria 5 cuyo radio R es del orden de la medida del radio medio de la llanta sobre la que se debe montar un neumático, de tal modo que la herramienta auxiliar 1 se puede utilizar para varias medidas de neumáticos y de llantas.

La distancia de los extremos libres 4 de los dientes 3 cubre una parte sustancial de la circunferencia 5, por ejemplo una parte que corresponde a un segmento de círculo de 50°.

De preferencia, el extremo libre de uno de los dientes 3 está situado fuera del plano que determinan los otros dos dientes 3.

En el ejemplo que se representa, esta característica se aplica por el hecho de que el diente medio 3 está orientado hacia arriba y forma un ángulo A con el plano mencionado de los otros dientes 3; esta característica también se puede aplicar por el hecho de que el diente 3 en cuestión se realiza para ser más grueso que los otros dientes 3.

De manera alternativa, el extremo libre 4 de un diente externo 3 puede, por ejemplo, sobresalir por arriba o por abajo con respecto a los extremos de los otros dientes 3.

Los dientes 3 de la herramienta auxiliar 1 están provistos, ya sea por completo o en parte, de un revestimiento protector de caucho o de un material similar. No se excluye que toda la herramienta auxiliar 1 disponga de un revestimiento protector de este tipo.

La herramienta auxiliar 1 está destinada para utilizarse en combinación con una máquina existente 7, por ejemplo como se describe en el documento EP 0.909.667 y como se representa en la figura 4, para el montaje de un neumático 8 sobre una llanta 9, en particular cuando el neumático 8 que hay que montar es del tipo de perfil bajo o con los flancos reforzados, previsto para la conducción con el neumático pinchado.

Sin entrar en detalles, una máquina de montaje de neumáticos 7 de este tipo está principalmente formada por un bastidor 10; por una mesa giratoria 11 dispuesta sobre este bastidor 10, que está provisto de unas pinzas 12 con las que se fija la llanta 9 sobre la mesa giratoria 11; por una columna 13 que lleva una herramienta 14 que puede colocarse cerca del borde externo superior 15 de la llanta 9.

Para el montaje de un neumático 8 sobre una llanta 9, esta se fija, en primer lugar, sobre la mesa giratoria 11; tras lo cual, de una manera clásica, el neumático 8 se estira, con su talón inferior 16 por encima del borde externo superior 15 de la llanta 9, tal y como se representa en la figura 4, lo que se puede realizar sin la herramienta auxiliar 1.

5 A continuación, para el montaje posterior del talón superior del neumático 8 sobre la llanta 9, se usa la herramienta auxiliar 1 de acuerdo con la invención, tal y como se ilustra en referencia a las figuras 5 a 7.

10 En primer lugar, la herramienta 14 de la máquina de montaje de neumáticos 7 se ajusta de la manera habitual para su uso.

15 A continuación, la herramienta auxiliar 1 se coloca sobre el talón superior 16 del neumático 8 y este talón 16 se empuja hacia abajo de forma manual con la herramienta auxiliar 1 con el fin de empujar al mismo tiempo la herramienta auxiliar 1 con los extremos libres 4 de sus dientes 3 entre el flanco 19 del neumático 8 y el borde externo superior 15 de la llanta.

20 Tras soltar el neumático 8 y la herramienta auxiliar 1, el talón 16 del neumático 8 se recupera elásticamente, de tal modo que la herramienta auxiliar 1 queda pillado entre el talón 16 del neumático 8 y el borde externo 15 de la llanta 9, de tal modo que, antes que nada, el diente externo izquierdo 3, a la altura del punto 17 donde el talón 16 del neumático 8 se extiende inclinándose por encima del borde externo 15, queda cogido entre el talón 16 del neumático 8 y la llanta 9.

25 Gracias a la fuerza elástica M orientada hacia arriba que ejerce el neumático 8, tal y como se indica en la figura 7, la herramienta auxiliar 1 se empuja hacia arriba, más del lado izquierdo que del lado derecho, ya que el neumático 8 se estira hacia arriba inclinado sobre su lado izquierdo. Esta fuerza que ejerce el neumático 8 sobre la herramienta auxiliar 1 crea un momento alrededor del eje Q-Q' que une el extremo libre 4 del diente izquierdo 3 con el extremo libre 4 del diente medio 3.

30 De este modo, la herramienta auxiliar 1 bascula, por decirlo así, alrededor de este eje Q-Q' y alrededor del diente medio 3 que hace la función de punto de apoyo, de tal modo que el extremo libre 4 del diente derecho 3 bascula hacia abajo ya que este extremo 4 se sitúa en el otro lado del eje Q-Q' con respecto a la fuerza M que ejerce el neumático 8 sobre la herramienta 1.

35 A partir de este momento, el extremo libre 4 del diente derecho 3 ejerce una fuerza N sobre el talón 16 del neumático 8, tal y como se indica en la figura 7, e introduce el talón 16 del neumático 8 en este punto hacia abajo para llegar dentro del canal 18 de la llanta 9.

40 Hay que señalar que la fuerza N que ejerce el extremo 4 del diente derecho 3 sobre el talón 16 del neumático 8 es proporcional a la fuerza elástica M del neumático 8 sobre la herramienta 1 y, por lo tanto, proporcional a la resistencia elástica del neumático 8.

45 Una vez que la herramienta auxiliar 1 está colocada de la manera mencionada, el montaje posterior tiene lugar de la forma habitual, de tal modo que la máquina 7 se acciona y el talón 16, a través de la rotación de la llanta 9, se estira más por encima del borde externo 15 de la llanta 9.

En este caso, la herramienta auxiliar 1 se mantiene en su sitio por el hecho de que el diente izquierdo 3 está firmemente cogido entre el talón del neumático 8 y la llanta 9.

50 Debido a que el diente medio 3 es más corto que los dientes externos 3, las fuerzas ascendentes que ejerce el neumático 8 sobre los extremos 4 de los dientes externos 3 actúan de forma que se obtiene un momento de fuerza alrededor del punto de apoyo que está formado por el extremo 4 del diente medio 3, momento de fuerza que empuja a la herramienta auxiliar 1 contra el flanco 19.

55 Gracias al funcionamiento de la herramienta auxiliar 1, el montaje posterior se desarrolla de forma automática sin más intervenciones humanas.

60 A partir de lo anterior, se muestra con claridad que los extremos 4 de los dientes 3 hacen la función de puntos de apoyo X, Y, Z, haciendo el punto de apoyo Z la función de sujeción de la herramienta auxiliar 1, mientras que el punto de apoyo X hace la función de punto de compresión para empujar el talón 16 del neumático 8 hasta dentro del canal de la llanta 9.

En la figura 8 se representa una variante de una herramienta auxiliar 1 de acuerdo con la invención que, en este caso, se realiza con la forma de una horca que consta de un mango 20 y de dos dientes 3.

65 Los puntos de apoyo X, Y, Z los forman, en este caso, respectivamente los extremos 4 de los dientes 3 y un punto de apoyo central Y sobre la base 2 a la que en teoría se la puede considerar como un extremo de un diente sin

longitud.

5 En la figura 9 se representa otra variante de una herramienta auxiliar 1 de acuerdo con la invención, que se realiza de manera similar a la de la figura 8, pero en la que un diente 3 presenta una forma curva que se adapta a la de un segmento de círculo, cuyo radio R es del orden de la medida del diámetro de la llanta 9.

Es evidente que la herramienta auxiliar 1 puede, llegado el caso, formar parte de la máquina de montaje de neumáticos 7 al fijarse la herramienta auxiliar 1 de un modo u otro.

10 La presente invención no se limita en absoluto a los modos de realización que se han escrito a título de ejemplo y que se representan en las figuras; una herramienta auxiliar de acuerdo con la invención para el montaje de un neumático sobre una llanta se puede realizar en todas las formas y en todos los tamaños, sin salirse del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta auxiliar para el montaje de un neumático (8) sobre una llanta (9), más especialmente para mantener el talón (16) del neumático (8) por encima del borde externo (15) de la llanta (9) e introducir este talón (16) dentro del canal de la llanta (9), caracterizada porque está formada principalmente por un cuerpo con una parte principalmente plana, que comprende al menos tres puntos de apoyo (X, Y, Z), dos dientes externos y una parte central, y porque un punto de apoyo externo (X) se sitúa al otro lado del eje (Q-Q') que une el otro punto de apoyo externo (Z) con el punto de apoyo central con respecto a la fuerza (M) ejercida por el neumático (8) sobre la herramienta (1).
- 10 2. Herramienta auxiliar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque está formada principalmente por un cuerpo en forma de horca o en forma de peine, que comprende al menos tres dientes (3) cuyos extremos (4) hacen la función de puntos de apoyo (X, Y, Z).
- 15 3. Herramienta auxiliar de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque, respecto al extremo libre (4) del diente medio (3), el extremo (4) de un diente exterior (3) se sitúa en una posición más o menos diametralmente opuesta al punto de aplicación de la fuerza (M) ejercida por el neumático (8) sobre la herramienta (1).
- 20 4. Herramienta auxiliar de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3 anteriores, caracterizada porque el diente medio (3) es más corto que los dientes externos (3).
- 25 5. Herramienta auxiliar de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3 anteriores, caracterizada porque los puntos de apoyo (X, Y, Z) están situados sobre una circunferencia imaginaria (5) cuyo radio (R) es del orden de la medida del radio de la circunferencia de la llanta (9) sobre la que se debe montar el neumático (8).
- 30 6. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el extremo libre (4) de uno de los dientes (3) está situado fuera del plano que determinan los otros dos dientes (3).
- 35 7. Herramienta auxiliar de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 6 anteriores, caracterizada porque el diente externo (3) forma un ángulo (A) con el plano que determinan los otros dos dientes (3).
- 40 8. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dientes externos (3) divergen.
- 45 9. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque uno de los dientes externos (3) presenta una forma curva que se adapta a la de un segmento de círculo cuyo radio (R) es del orden de la medida del radio de la llanta (9) sobre la que se debe montar el neumático (8).
10. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los dientes (3) están provistos, al menos en parte, de un revestimiento protector (6) de caucho o similar.
11. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se trata de una herramienta auxiliar manual.
12. Herramienta auxiliar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque puede estar provista de un mango (23).

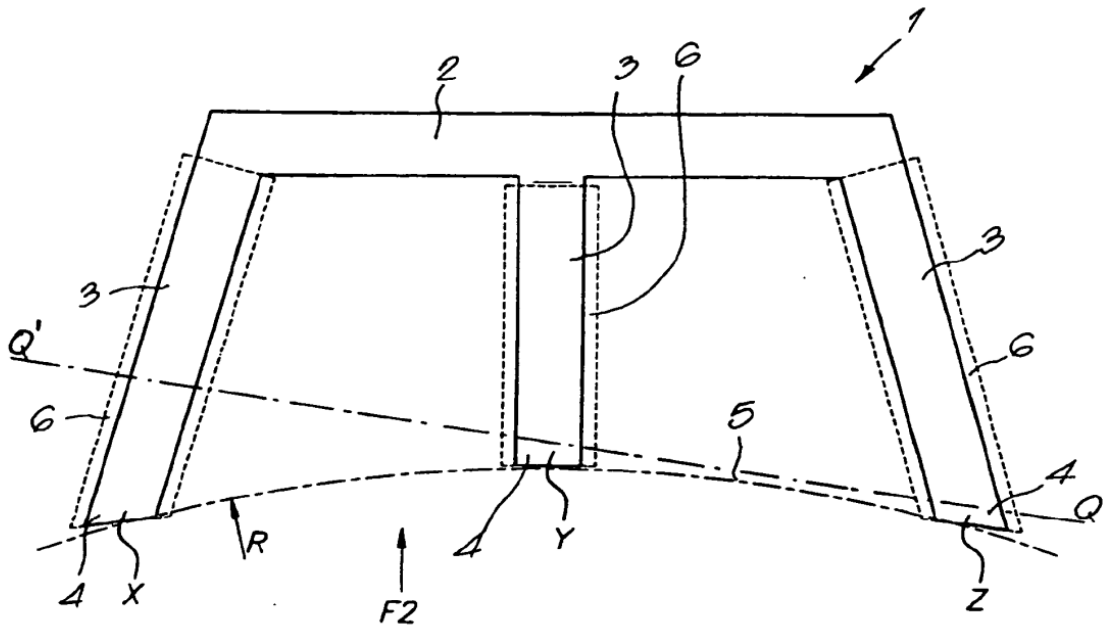


Fig. 1

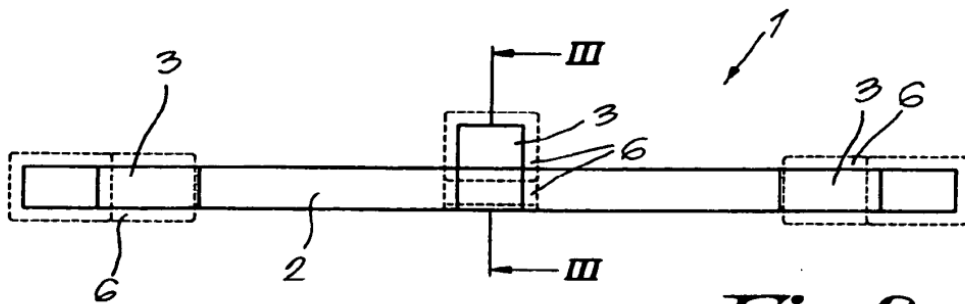


Fig. 2

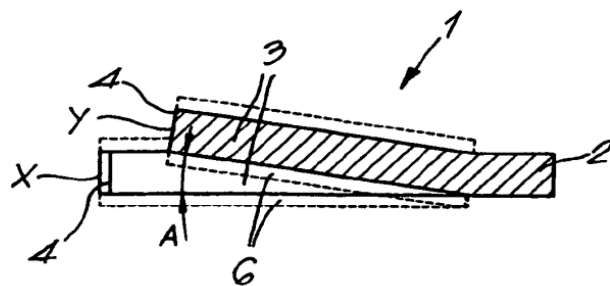


Fig. 3

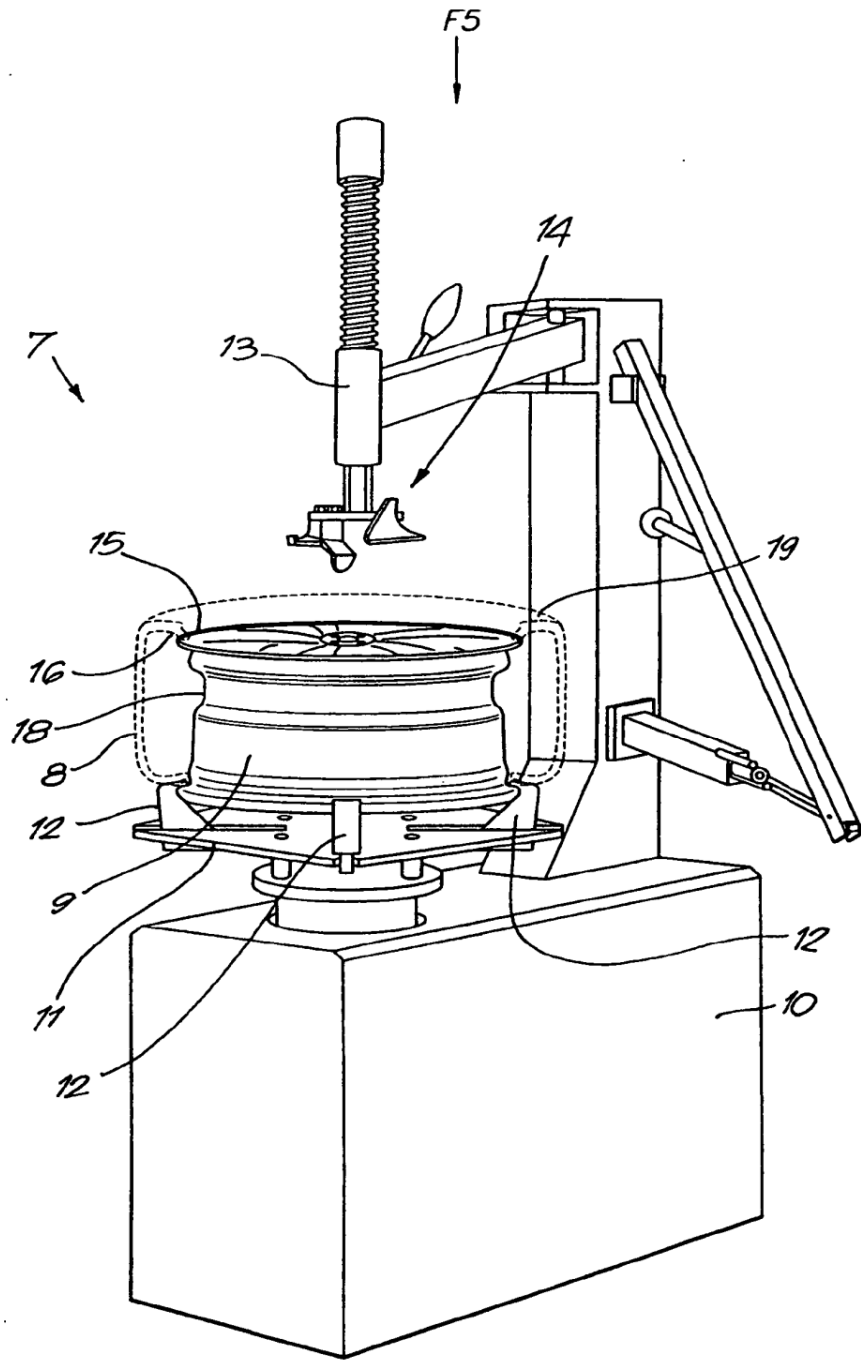


Fig. 4

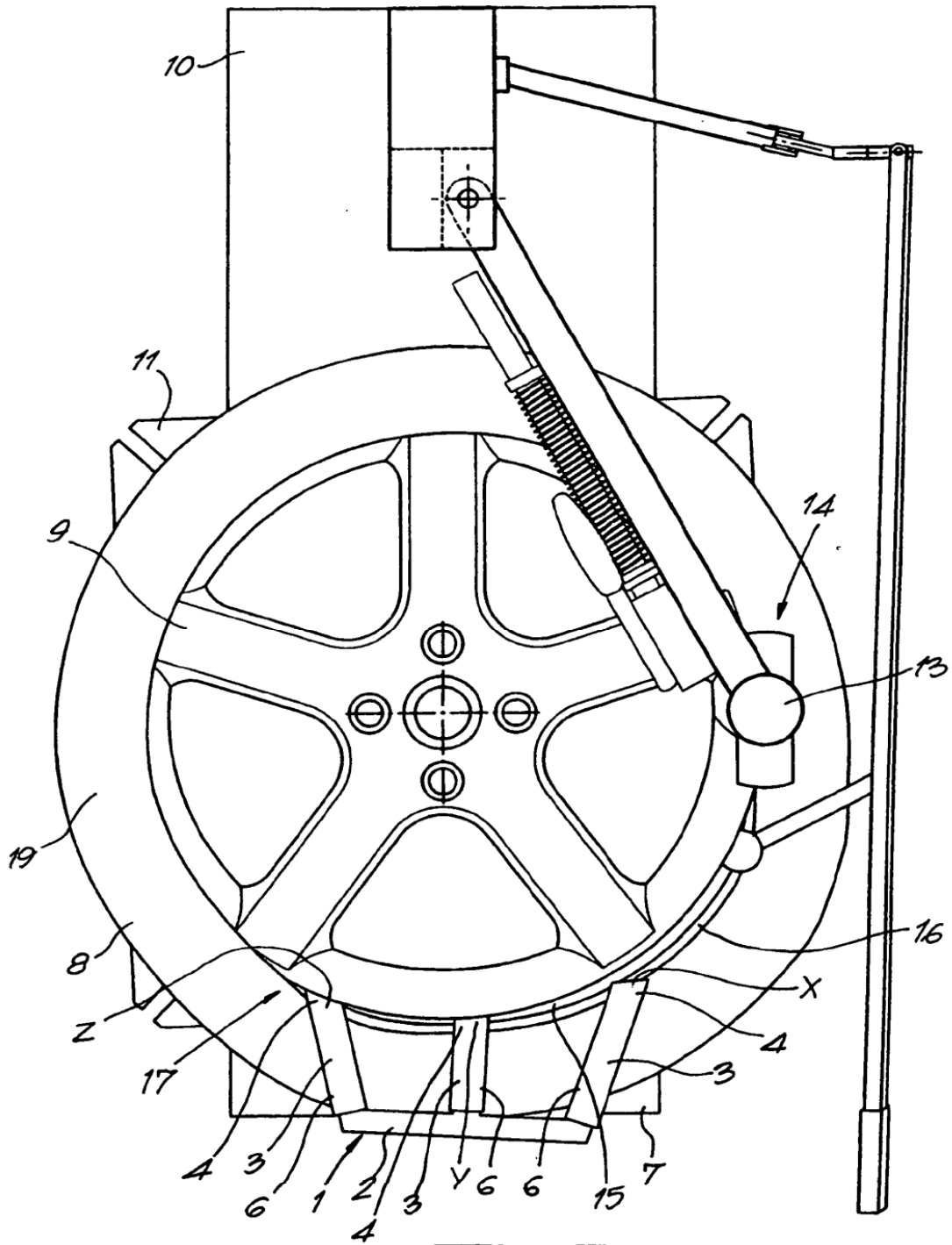


Fig.5

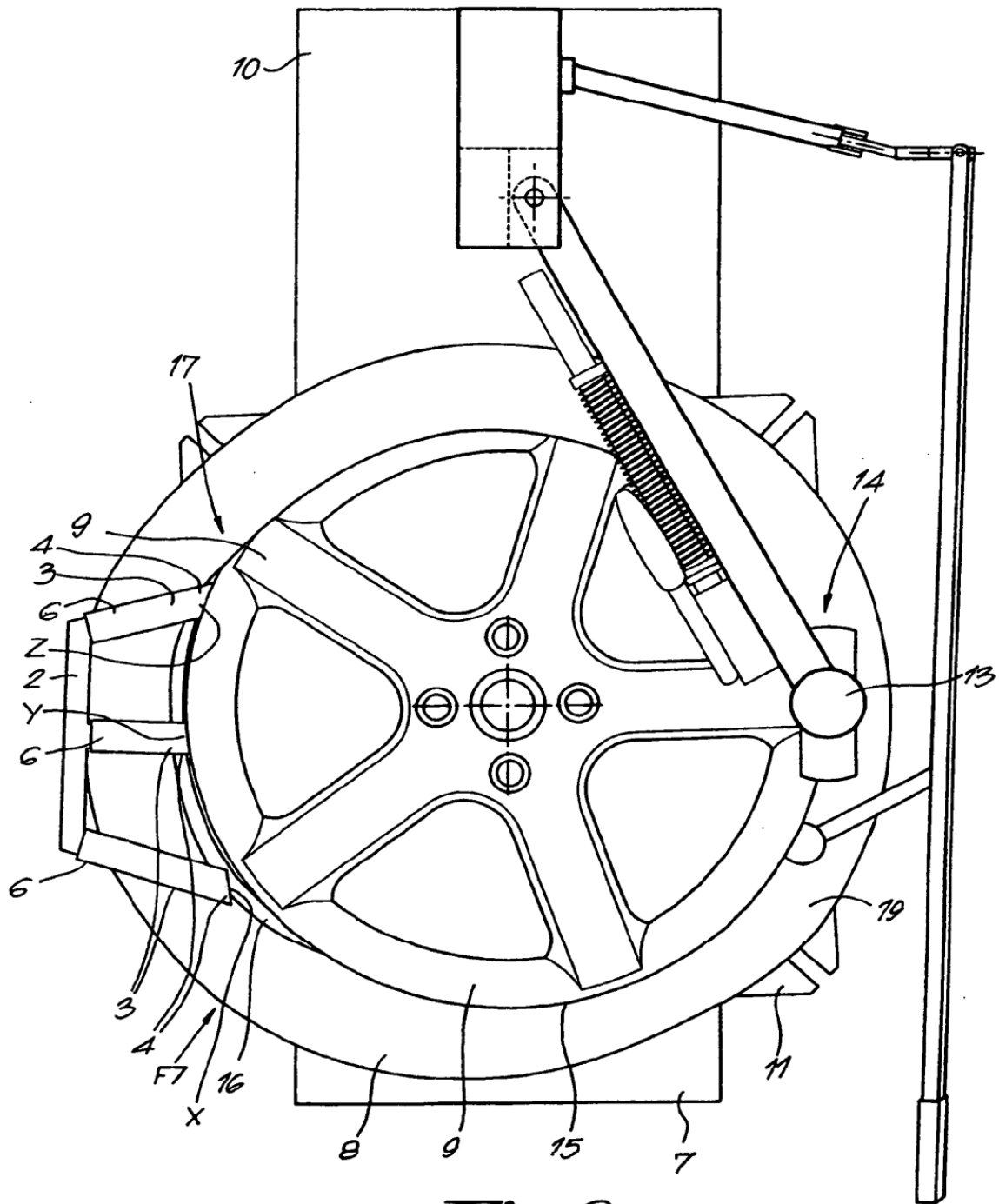


Fig. 6

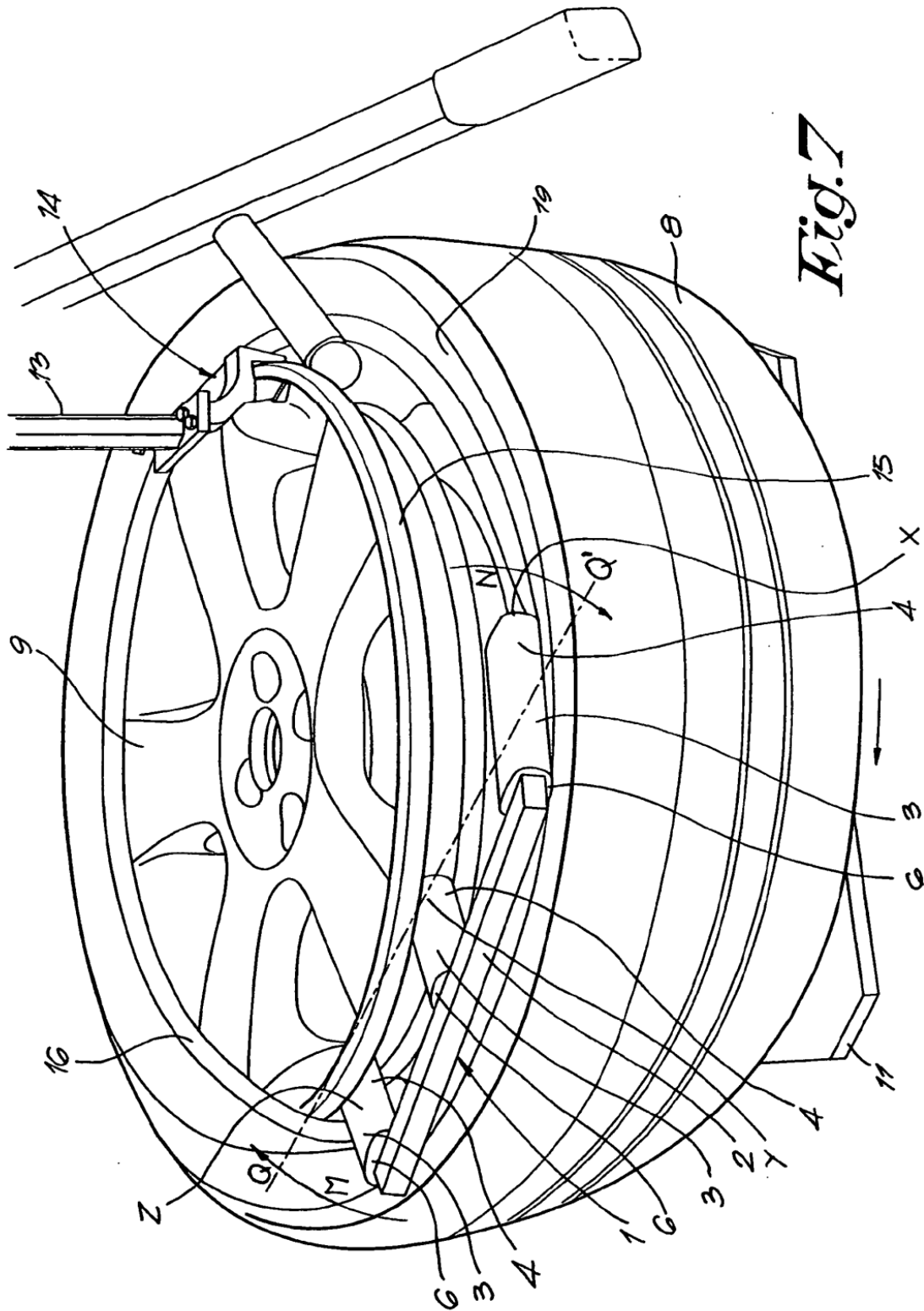


Fig. 7

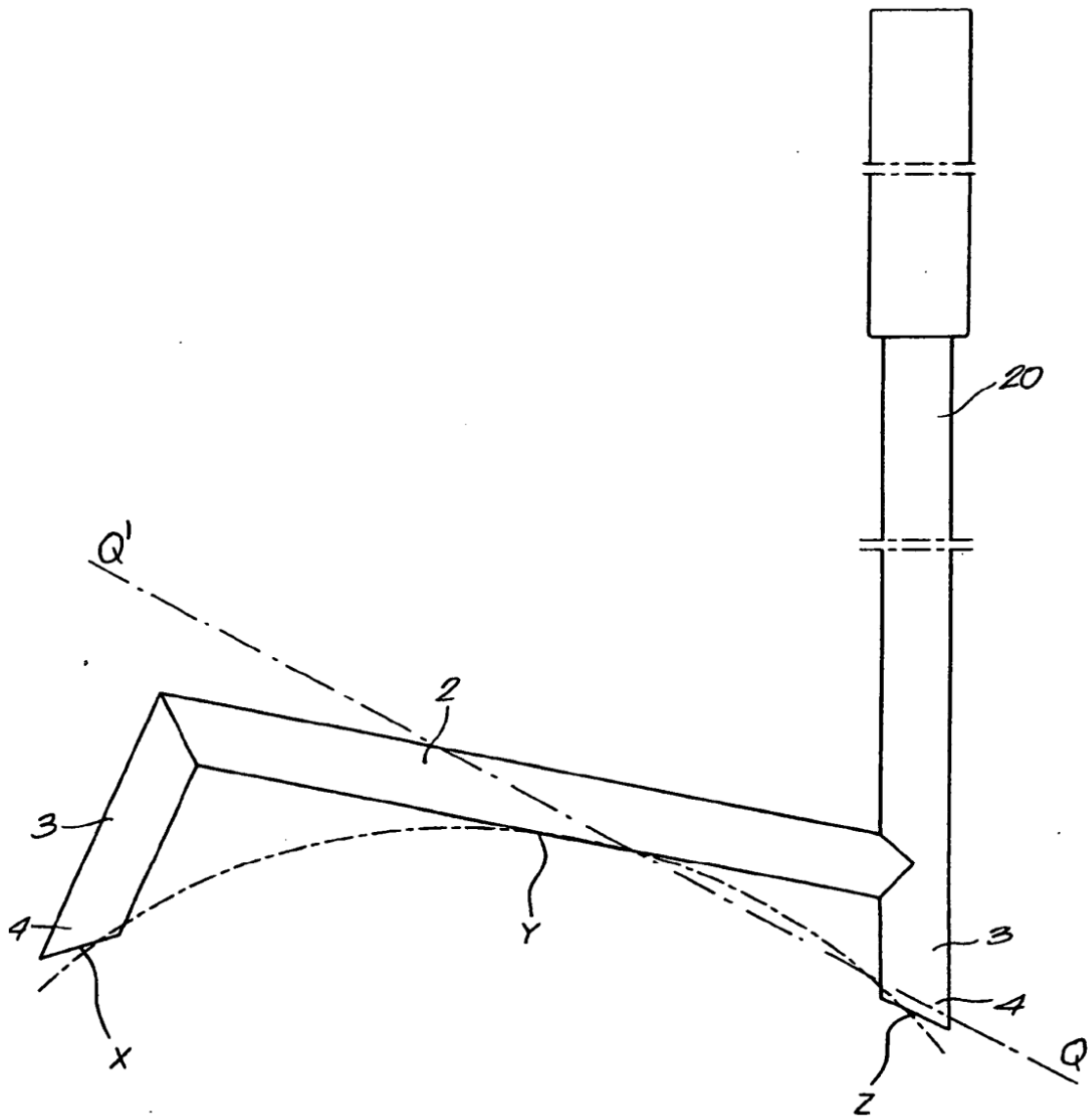


Fig. 8

