



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 068**

51 Int. Cl.:
B60C 25/13 (2006.01)
B60C 25/132 (2006.01)
B60C 25/138 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01201385 .0**
86 Fecha de presentación : **17.04.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1157860**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2001**

54 Título: **Dispositivo de liberación automático del talón para máquinas de extracción de neumáticos, y máquinas de extracción de neumáticos equipadas con el mismo.**

30 Prioridad: **22.05.2000 IT RE00A0052**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **CORGHI S.p.A.**
Strada Statale 468, nº 9
I-42015 Correggio Emilia, Reggio Emilia, IT

72 Inventor/es: **Corghi, Remo**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 287 068 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 de liberación automático del talón para máquinas de extracción de neumáticos, y máquinas de extracción de neumáticos equipadas con el mismo.

La presente invención se refiere a dispositivos de liberación del talón de neumático utilizados para separar dicho talón de neumático de la pestaña de la llanta.

La técnica conocida muestra que para extraer un neumático de la llanta, la primera operación que se debe llevar a cabo es desmontar el talón del neumático de la pestaña de retención de talón de la llanta. Dicha operación se lleva a cabo mediante dispositivos, conocidos como herramientas de liberación de talón, instalados normalmente en las máquinas de extracción de neumáticos.

Dichos dispositivos generalmente se disponen en el lado de la carcasa de la máquina, y comprenden un brazo horizontal, uno de cuyos extremos está articulado a dicha base en un eje vertical, sujetando su extremo opuesto una herramienta de liberación de talón en la forma de una hoja curvada.

Dicho brazo se asocia con un patín montado en dicha carcasa, contra el que la rueda, que comprende la llanta y el neumático, se apoya durante la operación de liberación del talón.

Entre el brazo y la carcasa se interpone una unidad neumática pistón-cilindro, provista para mover dicho brazo hacia la carcasa de la máquina con el fin de llevar a cabo la liberación del talón.

A pesar de que los dispositivos de este tipo satisfacen su objetivo, adolecen de ciertos inconvenientes.

En primer lugar, funcionan en la rueda cuando se encuentra en descanso, y únicamente implican un sector del borde del neumático cada vez.

Además, debido a que el operario debe mantener la rueda en descanso durante la liberación del neumático, se encuentra relativamente próximo a la zona en la que funciona la herramienta y, consecuentemente, se ve sometido a un riesgo de accidente.

Otro inconveniente es la fuerza física que el operario debe aplicar para mantener la rueda en descanso durante la liberación del talón, y para girarla con el fin de repetir la operación a lo largo de los distintos sectores del borde del neumático.

Finalmente, con los dispositivos de liberación del talón del tipo conocido, el operario está obligado a girar la rueda 180° por lo menos una vez, en un eje diamétrico para poder llevar a cabo la operación a lo largo de ambos bordes del neumático, incrementando así el tiempo requerido para la operación.

La patente US nº 5.226.465 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1, para montar o extraer neumáticos de automóvil, que consiste en un soporte accionado de forma giratoria para sujetar una llanta y un dispositivo a presión montado en un bastidor para presionar el talón del neumático hacia la parte exterior de la pestaña de la llanta. Dicho dispositivo está provisto de dos brazos que se pueden avanzar lateralmente el uno hacia el otro por medio de un accionamiento de motor y guiados en una columna por medio de casquillos de deslizamiento. Los brazos soportan discos de liberación de talón que se insertan ligeramente debajo de la pestaña de la llanta. Dichos brazos pueden pivotar alrededor de un eje de giro para aplicar movimientos adecuados a los discos de liberación de talón con el fin de extraer el neumático.

A pesar de que el dispositivo de la patente US nº 5.226.465 proporciona un dispositivo adaptable que se puede regular a distintos tamaños de neumáticos y a diferentes tipos de llantas, únicamente utiliza una gama limitada de movimientos de liberación.

El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica conocida dentro del marco de una solución racional y fiable que permita eximir al operario de la necesidad de intervenir activamente durante la operación.

La invención alcanza dicho objetivo gracias a un dispositivo de liberación del talón que, asociado a los medios de soporte giratorios para la totalidad de la llanta del neumático, actúa sobre por lo menos un lado de la misma al mismo tiempo que gira, sin ninguna intervención por parte del operario.

De acuerdo con la invención, el dispositivo está asociado con unos medios para situar la pestaña de la llanta en una posición fija con respecto a la herramienta del dispositivo de liberación del talón, gracias a que el dispositivo de soporte de la llanta puede desplazarse paralelo hacia y alejándose del dispositivo de liberación del talón, o viceversa.

Preferentemente, el dispositivo de liberación del talón está fijado en posición, mientras que los medios de soporte de la llanta se mueven hacia y alejándose del mismo.

Además, los medios de soporte de la llanta preferentemente son tales, que dejan ambas pestañas de la llanta libres, de modo que el dispositivo de liberación del talón puede actuar en ambos de forma simultánea.

Finalmente, la combinación de la liberación del talón con dichos medios de soporte giratorios para la llanta tiene como resultado un conjunto que se puede equipar fácilmente con herramientas, del tipo conocido, para montar y/o extraer el talón del neumático en o de la pestaña de la llanta, resultando una máquina de extracción de neumáticos completa.

En las reivindicaciones se definen las características específicas de la presente invención.

Las características constructivas y de funcionamiento se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la descripción siguiente de una forma de realización preferida de la invención, que se proporciona a título de ejemplo no limitativo y se ilustra en los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de la invención.

La Figura 2 es una vista lateral de la Figura 1.

La Figura 3 es una sección por la línea III-III de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista parcial no completa del dispositivo de liberación del talón utilizado por la presente invención.

La Figura 5 es una sección vertical por la Figura 4.

La descripción siguiente, hace referencia, tal como se ha mencionado, a dichas figuras, y se refiere, por economía en la descripción, a una máquina de liberación de neumático completa, pero sin que ello limite la protección de la patente a la combinación de todos los medios descritos.

Dichas figuras muestran la máquina de liberación de neumático 1, que comprende una base inferior 2, a partir de cuya superficie superior se proyecta una cubierta 3 que contiene un eje vertical 16 provisto de los medios 4 para soportar y bloquear en posición la rue-

da 5, incluyendo la llanta 6 y el neumático 7, tal como se muestra en la Figura 2.

Se fija a la base 2 una columna vertical 8 provista del soporte y de los medios de posicionamiento para la herramienta de montaje y liberación normal del neumático 14, ya conocida, y del dispositivo de liberación de neumático 15 según la invención.

El eje 16 es un eje giratorio soportado por un conjunto de movimiento inferior, que no se muestra, que puede trasladarse horizontalmente en el plano vertical que comprende el eje de la herramienta 14.

Haciendo referencia a la Figura 3, los medios 4 para bloquear la llanta 6 comprenden una parte superior final hueca del eje 16 con su cavidad interior en sección transversal hexagonal, a cuyo extremo superior se fija una placa circular 17 en la que se apoya la llanta 6.

La placa 17 está provista de unas ranuras radiales superiores 172 y de un faldón cilíndrico inferior 170, a cuyo extremo libre se fija una cubierta 18 que, conjuntamente con dicho borde, define una cámara 19.

En el faldón 170 se desliza un pistón anular 20 provisto de un vástago hueco 200 montado de forma hermética en el eje 16.

En la pared del vástago hueco 200 se prevé un conducto 201 que alimenta aire comprimido en el pistón 20.

Entre dicho pistón 20 y dicha cubierta 18 se interpone un resorte comprimido 21.

El vástago 200 del pistón 20 soporta un fiador en forma de U 22 que rodea la barra y comprende un dentado central 220. Dicho fiador bascula en dos pernos que se proyectan 23 dispuestos en el mismo eje diamétrico, y está provisto de un dentado 220 que entra en el interior de dicho eje hueco 16 a través de aberturas 202 y 160.

El interior de dicho eje hueco 16 recibe la barra 240, también de sección transversal hexagonal, de un dispositivo 24 provisto para bloquear la llanta 6 en la posición de trabajo.

Dicho dispositivo 24 comprende dicha barra 240, que está fijada a un elemento superior 241 al que también se fija un cono de bloqueo 242, que está montado en la barra 240.

El elemento 241 comprende también una empuñadura hueca interiormente 243 en la que se desliza una barra 244, cuyo extremo libre soporta un manguito vertical 245 en el que se desliza una segunda barra 246. Cuando la llanta 6 se encuentra en la posición de trabajo, la barra 240 se inserta en el eje hueco 16, y dicha segunda barra 246 se sitúa en uno de los orificios 60 destinados a recibir los pernos por los que se fija la llanta al vehículo.

La sección transversal hexagonal de la barra 240 asegura que cuando se inserta el dispositivo 24, el extremo inferior de la barra 246 siempre encuentra y se inserta en una de las ranuras radiales 172 presentes en la placa circular 17.

La barra 240 comprende proyecciones anulares 250 que son planas por su parte superior y cónicas por su parte inferior, de modo que cuando se inserta la barra en el eje hueco 16, la parte cónica de las proyecciones provoca que el fiador 22 gire contra la acción de un resorte de hoja 25, al mismo tiempo que no permite extraer la barra debido a que el resorte de hoja mantiene el fiador 22 por encima de la superficie plana superior de dichas proyecciones 250.

La barra 240 se inserta en el eje hueco 16 hasta que

el cono 242 encuentra la superficie exterior del buje central 61 de la llanta 6. En este punto, alimentando aire comprimido a través del conducto 201, el pistón 20 desciende contra la acción del resorte 21. Dicho descenso del pistón también determina el descenso del fiador 22, el dentado 220 que se apoya contra la superficie plana superior de las proyecciones anulares 250, y permanece bloqueado en posición debido a la acción que ejerce el resorte de hoja 25. De este modo, la llanta 6 queda bloqueada en la posición de trabajo.

La llanta se libera sencillamente liberando el aire comprimido de la cámara de funcionamiento 19. De este modo, el resorte 21 provoca que el pistón 20 y el fiador 22 se eleven, este último, por su rotación, desacoplándose de la proyección anular 250.

Tal como se muestra en las Figuras 4 y 5, el dispositivo de liberación del talón comprende un eje vertical 27 de sección transversal cuadrada o de otro modo que no sea circular, soportado entre las placas 80 y 81, que son rígidas con la columna 8 y con la base de la máquina respectivamente.

El eje 27 puede girar en su eje geométrico, siendo accionado por un accionador, que no se muestra, pero del tipo conocido.

En dicho eje 27 se deslizan dos unidades 28 y 30, accionadas por las unidades cilindro-pistón 281 y 301, respectivamente.

La unidad superior 28 comprende un marco 282 provisto de una placa lateral 283 de la que se ramifican dos bloques 284 provistos de orificios axiales en cuyo interior se desliza una barra 285 de sección transversal no circular.

En un extremo, la barra 285 soporta de manera que pueda girar el disco de liberación de talón 286, que puede girar libremente con respecto a su eje 296 y se mantiene en posición mediante un resorte, cuyo giro se mide por el palpador 287.

La barra se mantiene forzada hacia la parte interior (hacia la izquierda en la Figura 5) por medio del resorte 288 y soporta en su extremo opuesto un rodillo 289 que se apoya contra un bloque perfilado 290, sobre una leva que se proyecta 291.

Dicho bloque perfilado 290 se puede deslizar en el eje 27, se puede mantener apoyado contra el marco 28 mediante el resorte 292, y se puede bloquear en el eje 27 por medio de la placa de apriete 293 que gira mediante el pistón de aire 294.

Dicho pistón de aire 294 se controla por medio del palpador 287, que mide el giro del disco de liberación de talón 286 cuando éste se apoya contra el talón del neumático.

La unidad 30 es idéntica a la unidad 28, y está dispuesta invertida con respecto a la misma en el extremo inferior del eje 27.

Los componentes de la unidad 30 se identifican por los números del 301 al 316, correspondientes a los números del 281 al 296 de los componentes correspondientes de la unidad 28.

Las unidades 28 y 30 se mantienen en sus extremos respectivos del eje 27 por medio de las unidades cilindro-pistón 281 y 301 respectivamente.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, el soporte y los medios de posicionamiento 11 para la herramienta normal 14 comprenden un manguito guía horizontal 9, que está fijado a la placa 80 de forma rígida con la columna 8, y a cuyo interior se fija la barra perfilada 10. Se deberá observar que el eje horizontal de la barra 10 intersecta el eje vertical central de dichos

medios 4 para soportar la rueda 5 y bloquearla en posición.

Al final de dicha barra perfilada 10 se soporta una guía de eje vertical, que recibe y puede bloquear un vástago 13, a cuyo extremo inferior se conecta la herramienta normal 14 que interactúa con el talón del neumático 7.

Una unidad de procesado electrónico programada coordina el movimiento de algunos de los dispositivos mencionados anteriormente, tal como se pondrá de manifiesto a continuación.

Los dispositivos mencionados anteriormente funcionan del modo siguiente.

El operario dispone la llanta 6 completa con el neumático 7 en la placa 17 en una posición aproximadamente centrada.

A continuación, inserta la barra 240 de los medios de bloqueo 4 en la cavidad del eje 16 hasta que el elemento cónico 242 central el orificio central de la llanta; al mismo tiempo, el operario inserta la barra de bloqueo 246 a través de uno de los orificios de la llanta destinados a recibir los pernos de fijación, teniendo cuidado de que el extremo de la barra de bloqueo entre en una de las ranuras 172 en la placa 17.

De este modo, se dispone la barra de bloqueo de manera que gire la llanta, que permanece fija tanto en su parte superior, como en su parte inferior.

Después de estas operaciones, el operario suministra aire comprimido al interior de la cámara 19, haciendo que el pistón 20 descienda y bloquee de forma adecuada el conjunto.

En este punto, el operario introduce las dimensiones de la llanta al procesador, que a continuación provoca que el eje 16 se traslade hasta que alcance una posición cero en la que los discos de liberación de talón 286 y 306 queden justo en la parte exterior de la pestaña de la llanta.

De forma simultánea, el procesador provoca que

el eje 27 gire de manera que los ejes 296 y 316 de giro de los discos de liberación de talón 286 y 306 corten el eje geométrico del eje 16.

Así, la máquina está lista para liberar el talón y posiblemente extraer el neumático de una manera completamente automática.

El operario únicamente tiene que suministrar aire comprimido a las dos unidades cilindro-pistón 281 y 301, lo que provoca que las unidades 28 y 30 se acerquen a la rueda desde ambos lados.

A continuación se describirá únicamente el funcionamiento de la unidad 28, ya que el funcionamiento de la unidad 30 es idéntico.

Cuando el disco 286 entra en contacto con la pared lateral del neumático en la proximidad inmediata de la pestaña de la llanta, éste gira ligeramente hacia arriba para accionar el palpador 287.

Esto último provoca que la unidad cilindro-pistón 294 incline la placa de apriete 293, que a su vez bloquea el bloque 290 en el eje 27.

Dado que el marco 28 continúa descendiendo hacia abajo, el rodillo posterior 289 de la barra perfilada 285 se eleva a lo largo de la leva 291 para obligar a la barra a deslizarse ligeramente hacia adelante con el fin de insertar el disco 286 ligeramente debajo de la pestaña de la llanta, y actuar exactamente en el neumático de la rueda.

El pistón 281 actúa como un resorte de aire, manteniendo así el disco 286 presionado hacia abajo con la fuerza necesaria, provocando que el giro de la rueda actúe a lo largo de la totalidad de la longitud del talón, para extraerlo perfectamente de la pestaña de la llanta.

Cuando se ha separado el talón, el neumático se ha extraído del modo normal por medio de la herramienta 14, que el operario ha hecho descender manualmente en posición y ha bloqueado con los medios usuales.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de liberación automático de talón para máquinas de extracción de neumáticos, que comprende, para soportar la llanta (6) completa con el neumático (7), unos medios giratorios asociados a un marco (28) que soporta un disco de liberación de talón (286, 305) en contacto con el neumático (7) justo exterior a la pestaña de la llanta, un eje (16) paralelo a su eje de giro, en el que dicho marco (28) se desliza para acercarse y alejarse de la llanta (6), unos medios para mover dicho marco a lo largo de dicho eje, y unos medios para insertar suavemente dicho disco (286, 306) debajo de la pestaña de la llanta (6) después de que haya entrado en contacto con la misma, **caracterizado** porque dicho disco (286, 306) está situado en el extremo de una barra (285, 305) perpendicular a dicho eje (16) y que se puede deslizar axialmente en unas guías presentes en dicho marco (28), estando provisto el otro extremo de dicha barra (285, 305) de un rodillo (289, 309) dispuesto para deslizarse a lo largo de una leva (291, 311) normalmente rígida con respecto al marco (28), y dispuesto para su bloqueo en el eje (16) cuando el disco (286, 306) entre en contacto con el neumático (7) con el fin de forzar a dicha barra (285, 305) a deslizarse ligeramente hacia adelante para insertar el disco (286, 306) ligeramente por debajo de la pestaña de la llanta y actuar exactamente en el neumático de la rueda (7) mientras que el marco (28) continúa descendiendo hacia abajo y el rodillo posterior (289, 309) se eleva a lo largo de la leva (291, 311).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha leva está prevista en un bloque (290) que se puede deslizar sobre el eje (16) y está conectada al marco (28) por unos medios elásticos, estando previstos unos medios de apriete (293) para bloquear el bloque (290) al eje (16).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho eje (16) está asociado con unos medios que le hacen girar siguiendo una orden, con el fin de situar el eje geométrico de manera que corte el eje de giro de la rueda (7).

4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios para mover el marco (28) a lo largo del eje (16) son una unidad neumática cilindro-pistón.

5. Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende dos marcos (28, 30) dispuestos simétricamente en el mismo eje (16) en posiciones enfrentadas simétricamente.

6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de giro para soportar la llanta (6) se pueden deslizar en una dirección horizontal, con el fin de situarse en la distancia deseada desde dicho disco de liberación de talón.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dichos medios de giro para soportar la llanta (6) comprenden un eje hueco giratorio provisto de una placa superior, unos medios de fiador (22) que se pueden insertar lateralmente en el interior de dicho eje hueco, una barra (240) provista de un dentado en

círculo y que se puede insertar en dicho eje, en cuyo interior dicho dentado se acopla con dicho fiador (22), y en cuya parte superior está previsto un cono de centrado y bloqueo (242) para la llanta (6), y unos medios para hacer que dicho fiador (22) se mueva axialmente con respecto a dicho eje, para bloquear dicho cono (242) contra dicha llanta (6).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa superior está provista de unas ranuras radiales, en una de las cuales se acopla el extremo inferior de una barra de bloqueo que se puede deslizar en un asiento rígido con respecto al cono de centrado (242).

9. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la placa superior del eje giratorio comprende un faldón cilíndrico descendente (170) en cuyo interior se desliza de forma hermética un pistón (20) provisto de un vástago hueco (200) posicionado exteriormente al eje, estando provisto dicho vástago hueco de una abertura a través de la cual actúa dicho fiador (22), en una posición correspondiente a dicha abertura, disponiéndose en la pared del eje hueco una abertura a través de la cual dicho fiador (22) entra en contacto con el dentado de la barra que soporta el cono de centrado (242).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el conducto que alimenta aire comprimido al pistón (20) está previsto en la pared del vástago hueco del pistón.

11. Máquina de extracción de neumáticos que comprende una base a partir de la cual sobresalen de forma ascendente unos medios de giro para soportar la llanta (6), y una columna que soporta por lo menos una herramienta dispuesta para interaccionar con el talón del neumático, en la que dicha herramienta experimenta movimientos paralelos al eje de giro de la llanta, **caracterizada** porque los medios de giro que soportan la llanta (6) experimentan movimientos de traslación dispuestos para posicionar la pestaña de la llanta (6) en una posición fija cero con respecto a la dirección de movimiento de dicha herramienta.

12. Máquina según la reivindicación 11, **caracterizada** porque por lo menos una herramienta es una herramienta de extracción de neumático.

13. Máquina según la reivindicación 11, **caracterizada** porque por lo menos una herramienta es una herramienta de liberación de talón.

14. Máquina según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha herramienta de liberación de talón presenta la forma de un disco y se soporta por medio de un marco que se puede deslizar en un eje paralelo al eje de giro de la llanta.

15. Máquina según la reivindicación 14, **caracterizada** porque comprende por lo menos dos herramientas de liberación de talón soportadas por dos marcos que se pueden deslizar sobre el mismo eje.

16. Máquina según la reivindicación 14, **caracterizada** porque el eje puede girar alrededor de su propio eje geométrico con el fin de disponer el eje geométrico en el disco de liberación de talón, de manera que corte el eje de giro de la llanta.

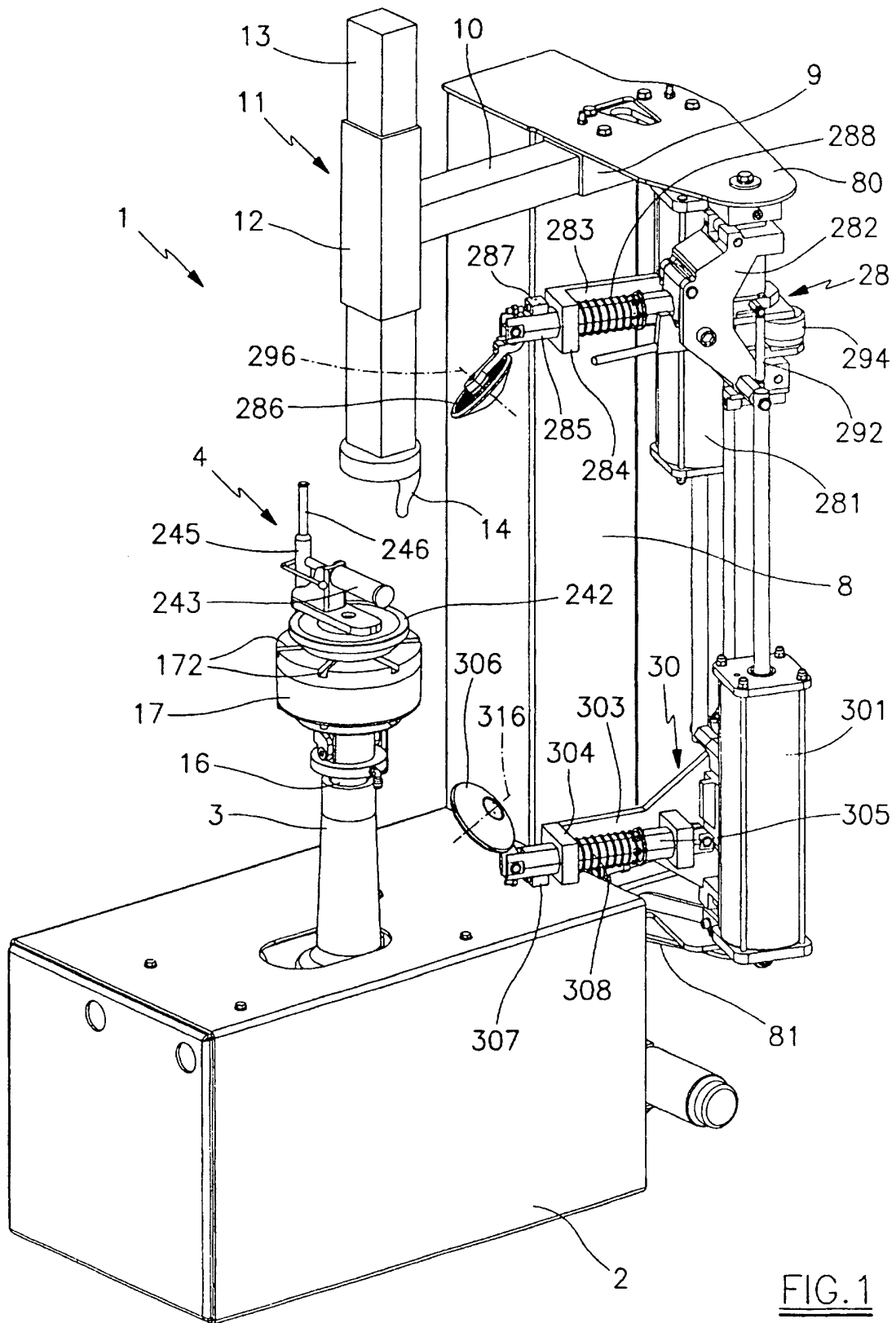
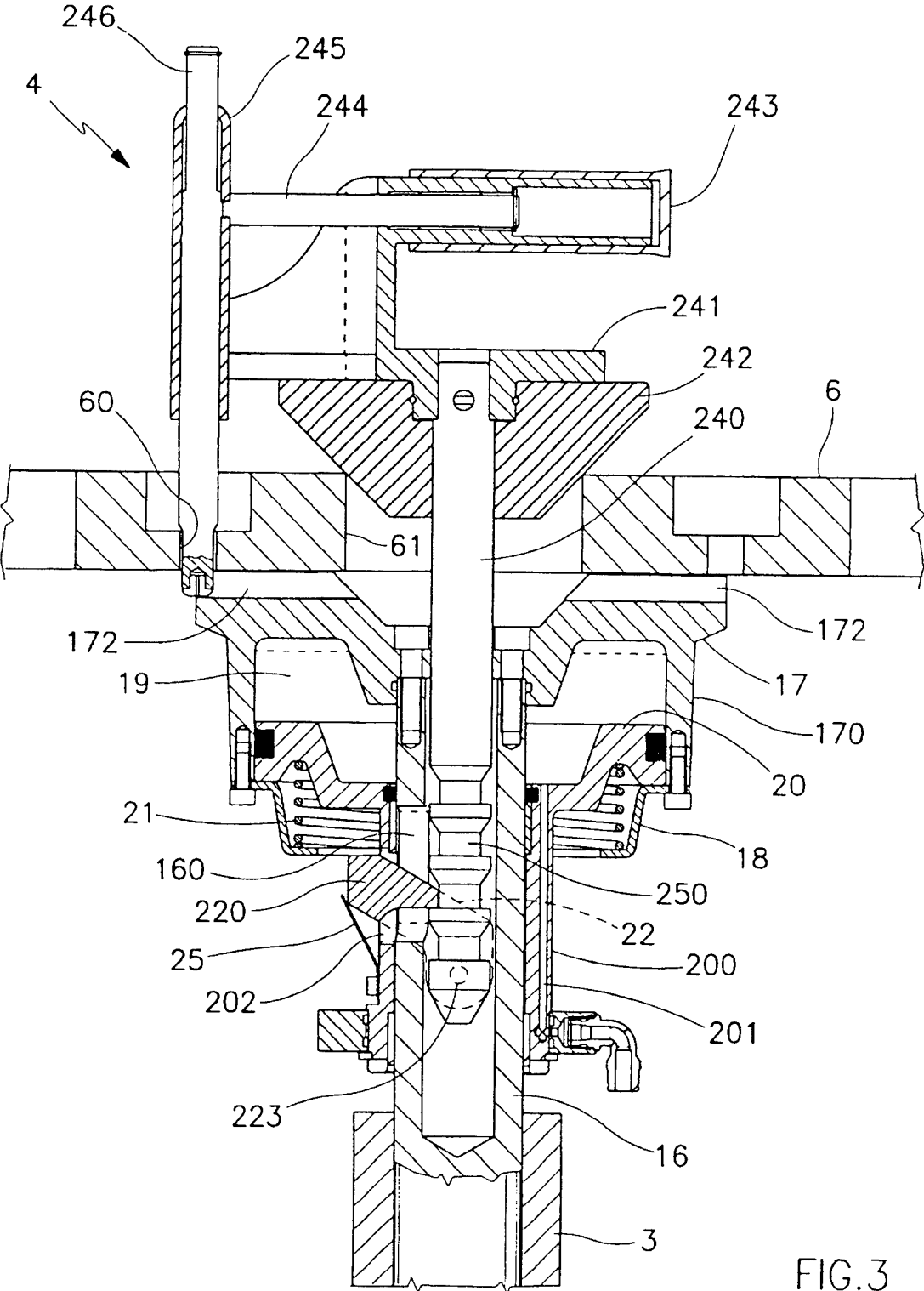


FIG. 1



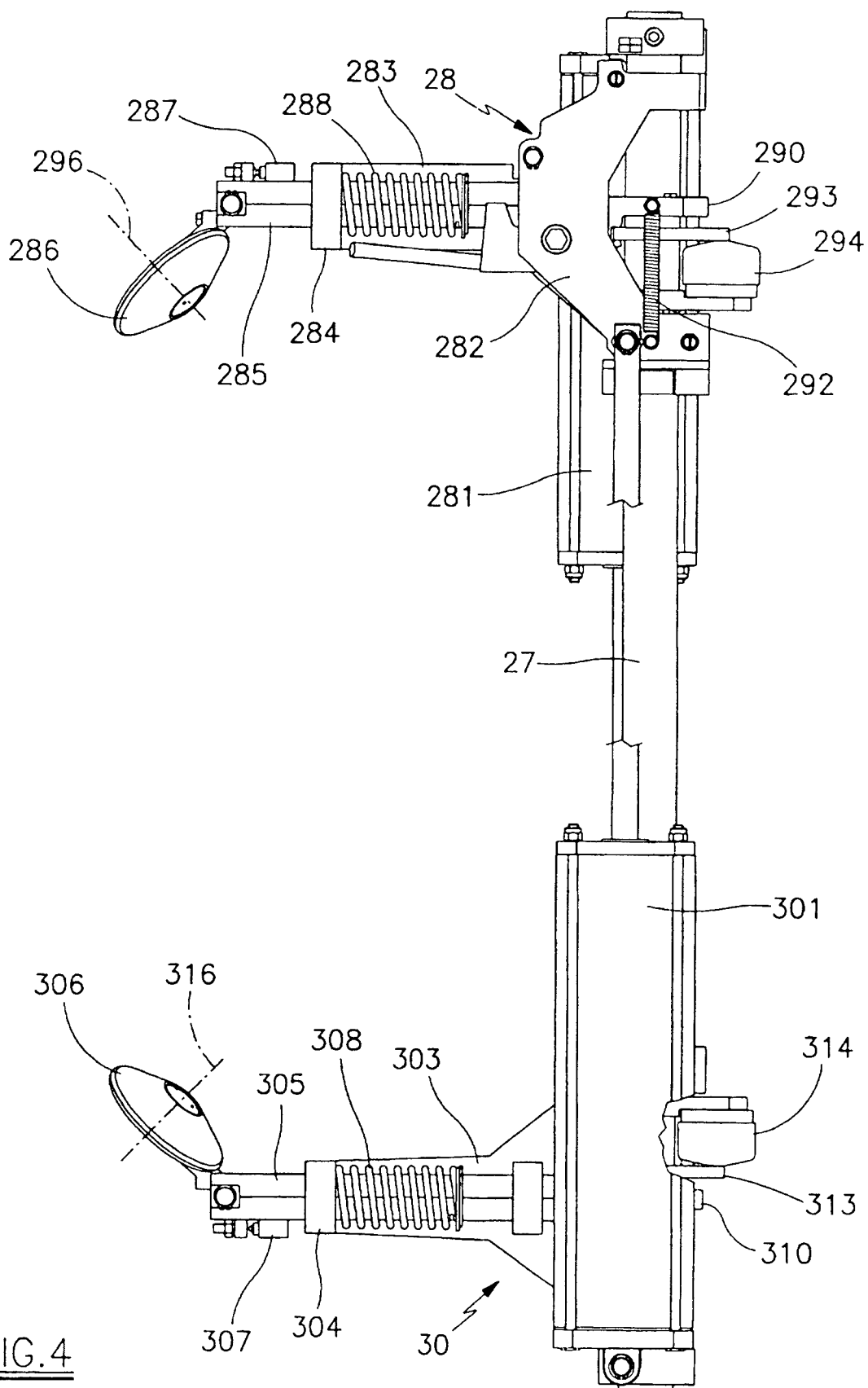


FIG. 4

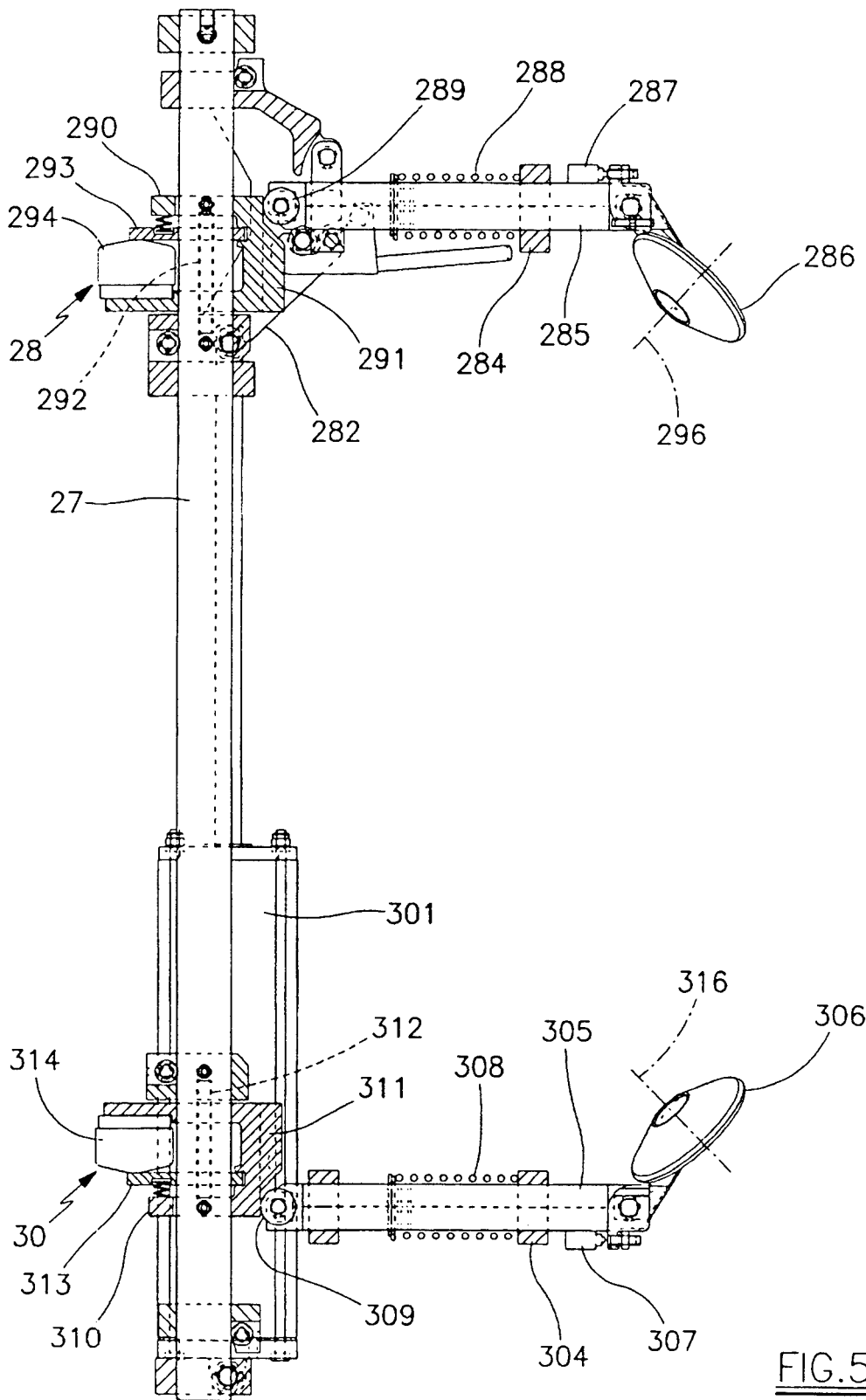


FIG. 5