



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 302 292**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06076100 .4**

86 Fecha de presentación : **23.05.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1743782**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.01.2007**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para desmontar neumáticos que pueden rodar deshinchados.**

30 Prioridad: **11.07.2005 IT RE05A0079**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

73 Titular/es: **CORGHI S.p.A.**
9, Strada Statale 468
I-42015 Correggio, Reggio Emilia, IT

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

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 302 292 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

Procedimiento y dispositivo para desmontar neumáticos que pueden rodar deshinchados.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para desmontar neumáticos autoportantes y a un dispositivo para llevar a cabo un procedimiento de este tipo.

10 Como es conocido, la investigación en el ámbito de los neumáticos de vehículos durante mucho tiempo se ha enfocado en la fabricación de neumáticos que puedan trabajar eficazmente incluso cuando están pinchados, por ejemplo como consecuencia de un pinchazo, de forma que no se requiera su inmediata sustitución.

Por lo tanto, en los últimos años las mayores firmas fabricantes han propuesto diferentes tipos de neumáticos capaces de cumplir este requisito.

15 Un tipo de neumático que ofrece ventajas sustanciales es un neumático autoportante que comprende una cubierta exterior de caucho normal, adecuada para proporcionar una banda de rodadura del neumático para descansar en el suelo, que contiene un anillo auxiliar rígido que sostiene el peso del vehículo, cuando dicha cubierta exterior está pinchada.

20 Dicho anillo auxiliar generalmente está formado a partir de una banda exterior de material metálico, típicamente acero, con la cual están asociadas dos paredes de caucho que son suficientemente rígidas de modo que no se plieguen de forma inaceptable cuando están sometidas al peso del vehículo, pero lo suficientemente flexibles como para montar el anillo sobre la llanta.

25 Como resulta evidente, el uso extensivo de este tipo de neumático autoportante ha creado una necesidad creciente en la resolución del problema técnico del desmontaje de la llanta respectiva, de forma que permita ser sustituido o reparado.

30 El documento EP 1 593 533 da a conocer un dispositivo automático para el montaje y el desmontaje de un neumático de la llanta de una rueda asociada con una máquina para desmontar neumáticos. Comprende un elemento de desmontaje provisto de un árbol móvil que puede deslizar verticalmente en el interior de una tubería que está sostenida por un brazo horizontal. En dicho elemento de desmontaje, está previsto un cuadrilátero articulado constituido por una herramienta de desmontaje del neumático que actúa de tal modo, por medio de una palanca de maniobra articulada con dicho cuadrilátero y adecuada para deformarla, que transmite un movimiento roto-traslacional a la herramienta que va desde una configuración de exploración hasta una configuración de extracción del talón de la llanta.

35 Aunque resulta adecuado para extraer un neumático de la llanta de una rueda, un dispositivo de este tipo no es adecuado para la extracción de neumáticos autoportantes, que comprenden una cubierta exterior que contiene un anillo auxiliar rígido provisto de dos paredes laterales flexibles.

40 El documento EP 1 398 184 da a conocer un dispositivo automático para desmontar un neumático de la llanta de la rueda respectiva, que comprende un bastidor que sostiene una herramienta de desmontaje y está asociado con unos medios que permiten colocarlo en una posición de exploración y sujeción del talón del neumático en la cual la herramienta es perpendicular al eje o está orientada hacia el centro de la llanta de la rueda y en una posición para la extracción de dicho talón del neumático de la llanta de la rueda. La herramienta es perpendicular al eje o está orientada en la dirección opuesta y comprende una barra, en cuyo extremo dicha herramienta está articulada en una posición intermedia, y una varilla de conexión que está articulada por un extremo a un extremo de dicha herramienta, y está conectada por el extremo opuesto a dicha barra mediante una articulación de palanca, estando dicha barra conectada a unos medios para avanzarla y extraerla.

45 Este dispositivo proporciona una solución económica para el desmontaje de un neumático no autoportante. No dispone de medios para el desmontaje de un neumático autoportante.

50 El objetivo de la presente invención es resolver el problema técnico mencionado anteriormente con una solución simple, racional y de bajo coste.

55 Dicho objetivo se alcanza a través de un procedimiento para el desmontaje de neumáticos autoportantes del tipo indicado en el preámbulo, el cual comprende las etapas siguientes:

- 60 a) elevar un primer talón de la cubierta exterior alejándolo de la llanta de la manera usual, de modo que se haga accesible una primera pared lateral del anillo auxiliar;
- b) insertar una herramienta de desmontaje entre el borde elástico de dicha primera pared lateral del anillo auxiliar y el borde de la llanta;
- 65 c) desplazar dicha herramienta de desmontaje, de forma que sujete el borde elástico de dicha primera pared lateral y gire una parte del mismo hacia el exterior;

ES 2 302 292 T3

- d) empujar dicha parte girada de la primera pared lateral hacia fuera, haciéndola deslizar en contacto con la herramienta de desmontaje, hasta que pase por encima del borde de la llanta;
- e) girar el anillo auxiliar según el eje de la llanta, de forma que el borde elástico completo de la primera pared lateral interactúe con la herramienta de desmontaje y esté de este modo completamente elevado alejado de la llanta; y
- f) elevar tanto la segunda pared lateral del anillo auxiliar como el segundo talón de la cubierta exterior alejándolos de la llanta de la manera usual.

Gracias a esta solución, es posible desmontar el neumático autoportante de forma muy simple y rápida, sin correr el riesgo de dañarlo o de dañar la llanta respectiva.

La invención proporciona asimismo un dispositivo para el desmontaje de neumáticos autoportantes, pensado para estar asociado con cualquier máquina de desmontaje de neumáticos conocida, que está equipado con unos medios de soporte giratorios para la llanta completa con el neumático.

Dicho dispositivo comprende un cabezal de funcionamiento que transporta una herramienta de desmontaje, conformada como un arpón, móvil según una dirección paralela al eje de la llanta y según una dirección perpendicular al mismo, que está asociado con un gato para llevar a cabo: una carrera de inserción, durante la cual es adecuado para ser colocado entre el borde elástico de una pared lateral del anillo auxiliar y el borde de la llanta; y una carrera de extracción en la dirección opuesta, durante la cual es adecuado para sujetar el borde elástico de dicha pared lateral y para girar una parte de la misma hacia el exterior.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la siguiente descripción a modo de ejemplo y no con fines limitativos, con la ayuda de las figuras ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral de una máquina de desmontaje de neumáticos equipada para llevar a cabo el procedimiento objeto de la invención, la cual está representada sin la herramienta de torreta común;

- las figuras 2 a 6 muestran un detalle de la figura 1 durante diversas etapas de procedimiento;

- las figuras 4a, 5a y 6a muestran un detalle a mayor escala de las figuras 4, 5 y 6, respectivamente.

El procedimiento objeto de la presente invención permite que neumáticos autoportantes 1 sean desmontados de la llanta respectiva 2.

Como se representa en la figura 1, dichos neumáticos autoportantes 1 comprenden una cubierta exterior normal 10, la cual está equipada con una banda de rodadura del neumático 11 y con dos paredes laterales 12 y 13, individualmente provistas de un talón 14 y 15, adecuado para el acoplamiento con el borde respectivo de la llanta 2.

En el interior de la cubierta exterior 10 está contenido un anillo auxiliar rígido 16 que comprende una banda de acero 17 con la cual están asociadas dos paredes laterales elásticas de caucho 18 y 19, las cuales son suficientemente rígidas como para no plegarse excesivamente bajo el peso del vehículo, en el caso en el que la cubierta exterior 10 se quede pinchada.

El procedimiento puede ser llevado a cabo a través de una máquina de desmontaje de neumáticos normal 3 provista de unos medios 30 adecuados para sostener la llanta 2 y para hacerla girar según su eje central A, la cual está adecuadamente equipada con un dispositivo especial para el desmontaje de neumáticos autoportantes 1.

Dicho dispositivo de desmontaje comprende un cabezal de funcionamiento 4 provisto de un árbol prismático 42 perpendicular al eje A de la llanta 2 y orientado en la dirección radial con respecto a dicho eje A, siendo dicho árbol prismático 42 recibido de forma deslizante en el interior de un soporte hueco 41, en el que puede ser bloqueado en una posición adecuada a través de una abrazadera en forma de C 43.

El extremo del árbol prismático 42 encarado al avance de la llanta 2 transporta una herramienta de desmontaje 5, la cual a su vez es recibida en el interior de un bloque de guía 44 y es adecuada para deslizar en una dirección paralela al eje A de la llanta 2, accionada por un gato 45 conectado fijamente al árbol prismático 42.

En particular, el extremo de dicha herramienta de desmontaje 5 encarada al neumático autoportante 1 sustancialmente tiene forma de arpón, con las esquinas redondeadas, y está provista en la parte posterior de una placa 50 realizada en plástico.

La maquinaria de desmontaje de neumáticos 3 comprende asimismo una herramienta de torreta normal (no representada puesto que es conocida *per se*), y un dispositivo de destalonamiento también normal 6 provisto de dos discos de destalonamiento interconectados 60 y 61 dispuestos simétricamente en lados opuestos con respecto a la llanta 2.

ES 2 302 292 T3

Cada uno de dichos discos de destalonamiento 60 y 61 es accionado mediante el gato respectivo 62 para desplazarlos en una dirección paralela al eje A de la llanta 2, de forma que actúen sobre una pared lateral, 12 y 13 respectivamente, de la cubierta exterior 10 del neumático 1.

5 La primera etapa del procedimiento contempla la extracción de un primer talón 14 de la cubierta exterior 10 de la llanta 2 de la manera normal, de modo que hace accesible la pared lateral elástica adyacente 18 del anillo auxiliar 16.

10 Como se ilustra en la figura 2, después de haber acoplado de forma estable la llanta 2 con los medios de soporte giratorios 30 de la máquina de desmontaje de neumáticos 3, se pone el disco de destalonamiento 60 en contacto sobre la pared lateral 12 de la cubierta exterior 10, cerca del borde de la llanta 2.

15 Entonces se hace girar la llanta 2 según su eje central A para llevar consigo la cubierta exterior 10 y el disco de destalonamiento 60 es accionado para empujar dicha pared lateral 12 hacia dentro, causando el desprendimiento del talón 14 del borde de la llanta 2.

20 Como se ilustra en la figura 3, el talón desprendido 14 es sujetado entonces con una palanca de elevación del talón 7 y llevado fuera del borde de la llanta 2 que descansa sobre la herramienta de torreta de la máquina de desmontaje de neumáticos 3 (no representada), la cual se encarga de elevarlo completamente de la propia llanta 2, gracias a una rotación adicional de la misma.

La segunda etapa del procedimiento contempla la inserción de la herramienta de desmontaje mencionada anteriormente 5 entre el borde de la pared lateral elástica 18 del anillo auxiliar 16 y el borde de la llanta 2.

25 Para llevar a cabo esta segunda etapa, la colocación de dicho árbol prismático 42 del cabezal de funcionamiento 4 se ajusta previamente, de modo que disponga la herramienta de desmontaje 5 en una posición de trabajo, en la cual está colocada fuera del anillo auxiliar 16 cerca de la pared lateral 18, con la parte posterior sustancialmente descansando sobre el borde de la llanta 2.

30 En este punto, el gato 45 es activado, lo cual acciona la herramienta de desmontaje 5 para desplazarla en una dirección de inserción paralela al eje de la llanta 2, deslizando en contacto con el borde de la misma, de modo que presione contra la pared lateral 18 del anillo auxiliar 16.

35 Como se ilustra en las figuras 4 y 4a, dicha presión causa un plegado progresivo de la pared lateral elástica 18 hacia dentro, hasta que se proporciona un espacio pasante que finalmente permite que la herramienta de trabajo 5 sea insertada entre el borde de la propia pared lateral 18 y el borde de la llanta 2.

40 En particular, dicha etapa de inserción se hace más fácil mediante la forma cónica de la herramienta de desmontaje 5 que, gracias a las esquinas redondeadas, no daña el anillo auxiliar 16, sin embargo, si es necesario, se contempla facilitar la inserción a través de la palanca de elevación del talón 7.

45 La tercera etapa del procedimiento, ilustrado en las figuras 5 y 5a, contempla que la herramienta de desmontaje 5 sea accionada subsiguientemente por el gato 45 para desplazarla en una dirección de extracción, opuesta a la dirección de inserción anterior, de modo que su extremo en forma de arpón sujete el borde de la pared lateral elástica 18 y gire una parte de la misma hacia fuera.

La cuarta etapa del procedimiento contempla entonces empujar dicha parte girada de la pared lateral elástica 18 hacia fuera, haciéndola deslizar en contacto con la herramienta de desmontaje 5 que permanece quieta, hasta que pasa por encima del borde de la llanta 2.

50 Como se ilustra en las figuras 6 y 6a, a fin de llevar a cabo dicha etapa el disco de destalonamiento 61 es llevado a entrar en contacto con la pared lateral 13 de la cubierta exterior 10 y es accionado para desplazarlo en una dirección paralela al eje de la llanta 2, de modo que desplaza la propia cubierta exterior 10 hacia la herramienta de desmontaje 5 y con ella al anillo auxiliar 16, causando que la parte girada de la pared lateral 18 deslice.

55 Habiendo alcanzado una configuración de este tipo, el procedimiento contempla que los medios de soporte 30 giren la llanta 2 alrededor de su propio eje A, de forma que el anillo auxiliar 16 gire fijamente conectado a los mismos y el borde completo de su pared lateral elástica 18 es acoplado para interactuar con la herramienta de desmontaje 5.

60 De este modo, facilitado por medio del empuje que el disco de destalonamiento 61 continúa ejerciendo, el borde de la pared lateral 18 sale gradualmente fuera del borde superior de la llanta 2, hasta que es elevado completamente alejándolo de la misma.

65 Se debe señalar que durante las etapas mencionadas anteriormente de inserción/extracción de la herramienta de desmontaje 5, así como durante esta última etapa de rotación, la parte posterior de la herramienta de desmontaje 5 desliza en contacto con el borde de la llanta 2, el cual está protegido de un posible daño gracias a la placa de plástico 50 con la cual está equipada la herramienta de desmontaje 5.

ES 2 302 292 T3

Una vez se ha completado la etapa de extracción de la pared lateral elástica 18 del anillo auxiliar 16, finalmente resulta fácil elevar tanto la segunda pared lateral 19 del anillo auxiliar 16 como el segundo talón 15 de la cubierta 10 alejándolos de la llanta 2 de la manera normal, con la ayuda de la palanca de elevación del talón 7 y la herramienta de torreta de la máquina de desmontaje de neumáticos 3.

5

Se debe observar que, antes de cada una de las etapas descritas del procedimiento, es preferible cuidar la lubricación, mediante una grasa adecuada, de las piezas de contacto del neumático autoportante 1 y de los elementos mecánicos de desmontaje, para facilitar llevar a cabo las propias etapas y evitar el riesgo de dañado.

10

Evidentemente, se pueden realizar numerosas modificaciones de la aplicación práctica de la presente invención, sin apartarse por ello del ámbito de la idea inventiva tal como se reivindica a continuación.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 302 292 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para el desmontaje de neumáticos autoportantes (1) de la llanta respectiva (2), comprendiendo dichos neumáticos autoportantes una cubierta exterior (10) que contiene un anillo auxiliar rígido (16) provisto de dos paredes laterales flexibles (18, 19), **caracterizado** porque comprende las etapas siguientes:

- 8 a) elevar un primer talón (14) de la cubierta exterior (10) alejándolo de la llanta (2), de modo que se haga accesible una primera pared lateral (18) del anillo auxiliar (16);
- 10 b) insertar una herramienta de desmontaje (5) entre el borde elástico de dicha primera pared lateral (18) del anillo auxiliar (16) y el borde de la llanta (2);
- 12 c) desplazar dicha herramienta de desmontaje (5), de forma que sujete el borde elástico de dicha primera pared lateral (18) y gire una parte del mismo hacia el exterior;
- 14 d) empujar dicha parte girada de la primera pared lateral (18) hacia fuera, haciéndola deslizar en contacto con la herramienta de desmontaje (5), hasta que pase por encima del borde de la llanta (2);
- 16 e) girar el anillo auxiliar (16) según el eje central (A) de la llanta (2), de forma que el borde elástico completo de la primera pared lateral (18) interactúe con la herramienta de desmontaje (5) y esté de este modo completamente elevado alejado de la llanta (2); y
- 18 f) elevar tanto la segunda pared lateral (19) del anillo auxiliar (16) como el segundo talón (15) de la cubierta exterior (10) alejándolos de la llanta (2).

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha herramienta de desmontaje (5) tiene forma de arpón, de modo que es capaz de agarrar los bordes elásticos de las paredes laterales (18) del anillo auxiliar rígido (16).

22 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha etapa b) contempla presionar la herramienta de desmontaje (5) en la primera pared lateral (18) del anillo auxiliar (16) según una dirección de inserción previamente determinada, de modo que pliegue dicha primera pared lateral (18) hacia dentro y proporcione un espacio que permita el paso de la propia herramienta de desmontaje (5).

24 4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicha dirección de inserción es paralela al eje central (A) de la llanta (2).

26 5. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque durante dicha etapa b) la herramienta de desmontaje (5) desliza en contacto con el borde de la llanta (2).

28 6. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicha etapa c) contempla desplazar la herramienta de desmontaje (5) en una dirección de extracción opuesta a dicha dirección de inserción.

30 7. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha etapa d) contempla ejercer un empuje sobre la pared lateral (13) de la cubierta exterior (10) adyacente a la segunda pared lateral (19) del anillo auxiliar (16).

32 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque dicho empuje es ejercido durante la subsiguiente etapa e) de rotación del anillo auxiliar (16).

34 9. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque dicho empuje es ejercido por un elemento de empuje (61) que está dispuesto en contacto con dicha pared lateral (13) de la cubierta exterior (10) y porque es accionado por un gato (62) para desplazarse en una dirección paralela al eje (A) de la llanta (2).

36 10. Dispositivo para el desmontaje de neumáticos autoportantes (1), comprendiendo dichos neumáticos autoportantes (1) una cubierta exterior (10) que contiene un anillo auxiliar rígido (16) provisto de dos paredes laterales flexibles (17, 18), **caracterizado** porque comprende un cabezal de funcionamiento (4) capaz de ser asociado con una máquina de desmontaje de neumáticos (3) provista de unos medios de soporte giratorios (30) para la llanta (2) completa con el neumático (1), transportando dicho cabezal de funcionamiento (4) una herramienta de desmontaje (5), en forma de arpón, móvil según una dirección paralela al eje central (A) de la llanta (2) y según una dirección perpendicular al mismo; estando dicha herramienta de desmontaje (5) asociada con un gato (45) para llevar a cabo una carrera de inserción, durante la cual es adecuada para ser posicionada entre el borde elástico de una pared lateral (18) del anillo auxiliar (16) y el borde de la llanta (2), y una carrera de extracción en la dirección opuesta, durante la cual es adecuada para sujetar el borde elástico de dicha pared lateral (18) y para girar una parte del mismo hacia el exterior, siendo la herramienta de desmontaje (5) recibida en el interior de un bloque de guía (44) que la mantiene paralela al dicho eje central (A) de la llanta (2).

ES 2 302 292 T3

11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicha herramienta de desmontaje (5) es transportada por un brazo de soporte (42) perpendicular al eje (A) de la llanta (2), y dispuesto radialmente con respecto al mismo, que está acoplado de forma deslizante con un soporte hueco (41) del cabezal de funcionamiento (4).

5 12. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicha herramienta de desmontaje (5) comprende una placa protectora (50) realizada en plástico adecuada para proteger el borde de la llanta (2), durante los movimientos mutuos relativos.

10 13. Máquina de desmontaje de neumáticos, **caracterizada** porque comprende un dispositivo para el desmontaje de neumáticos autoportantes (1) según la reivindicación 10.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

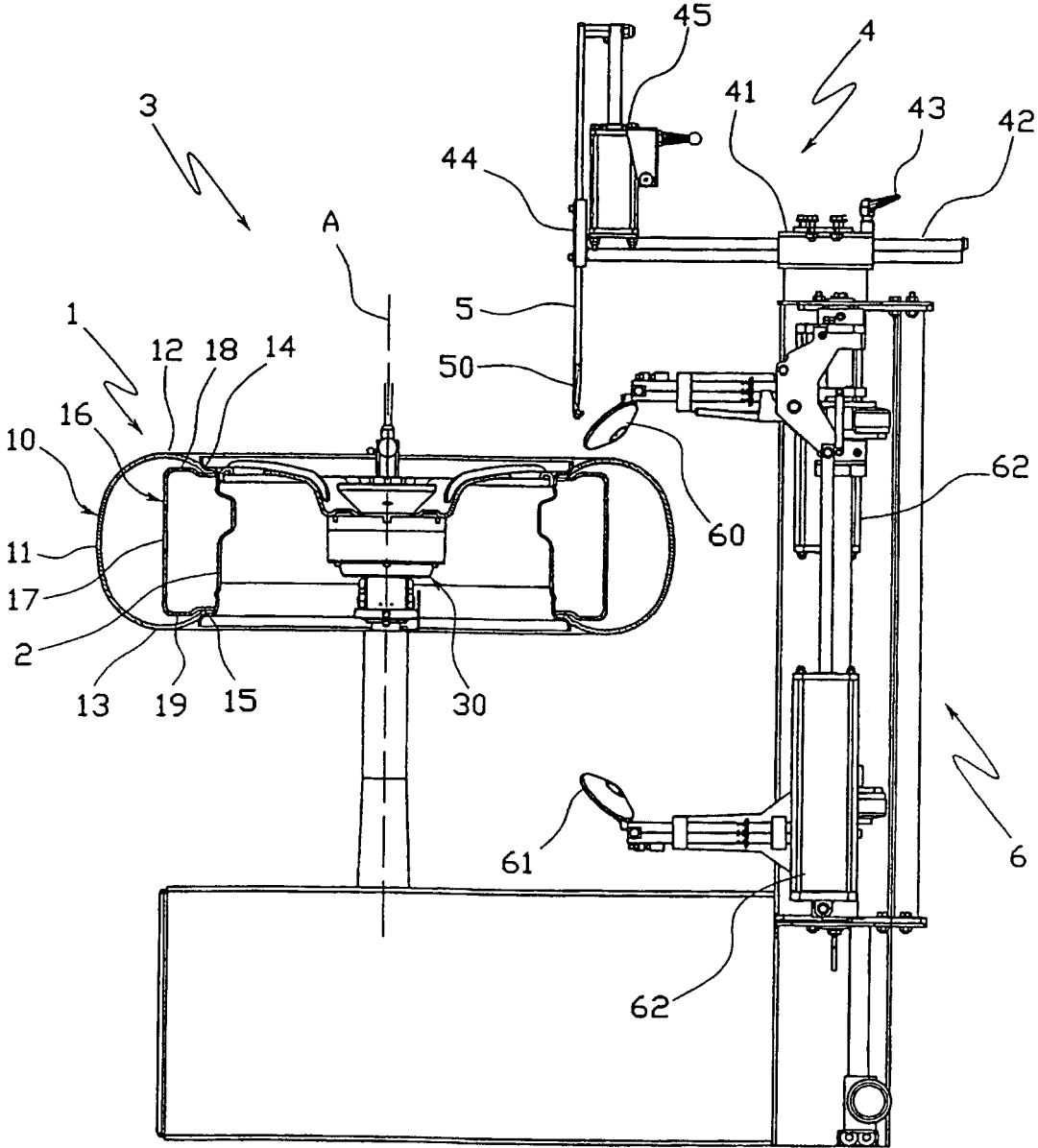
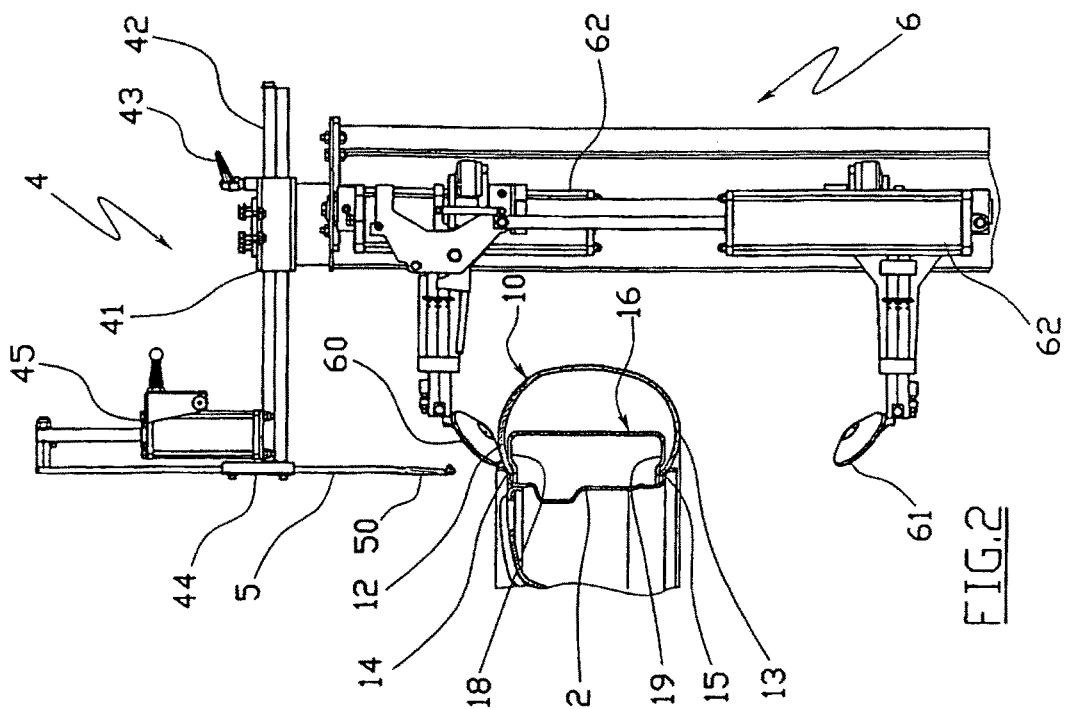
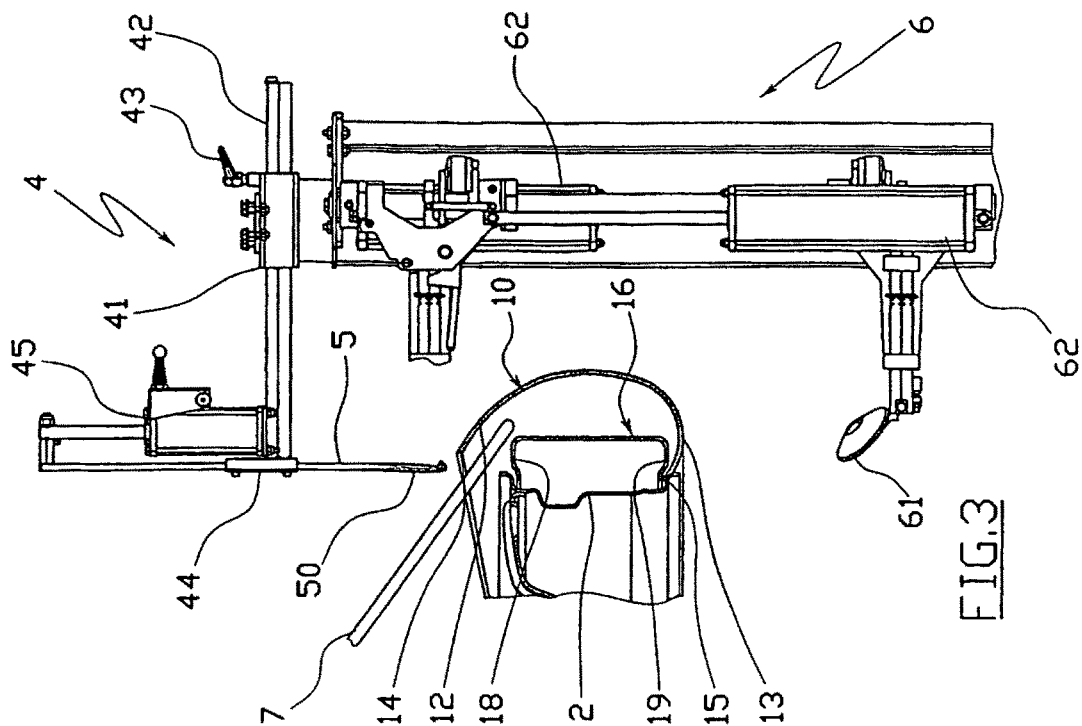
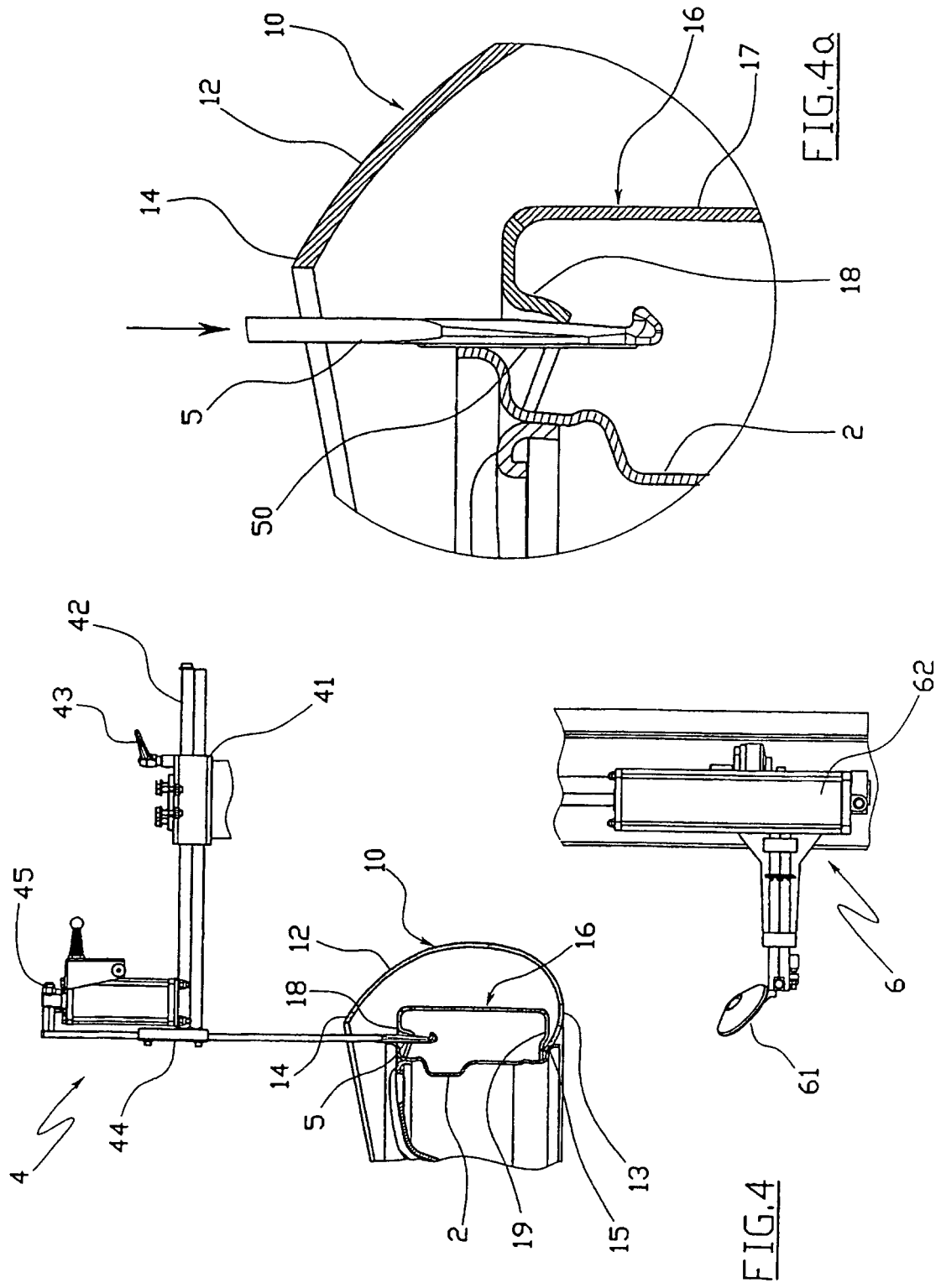
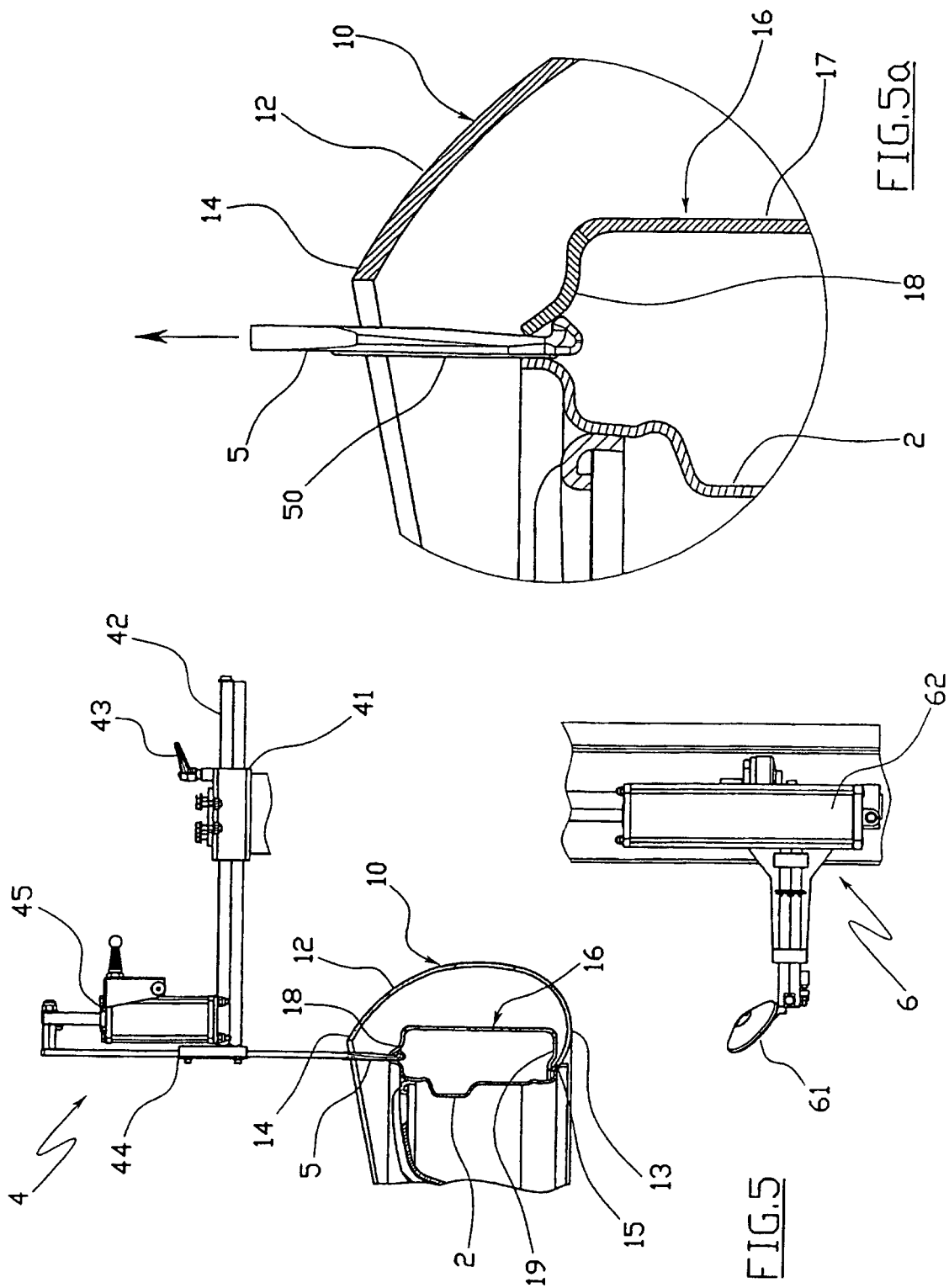


FIG.1







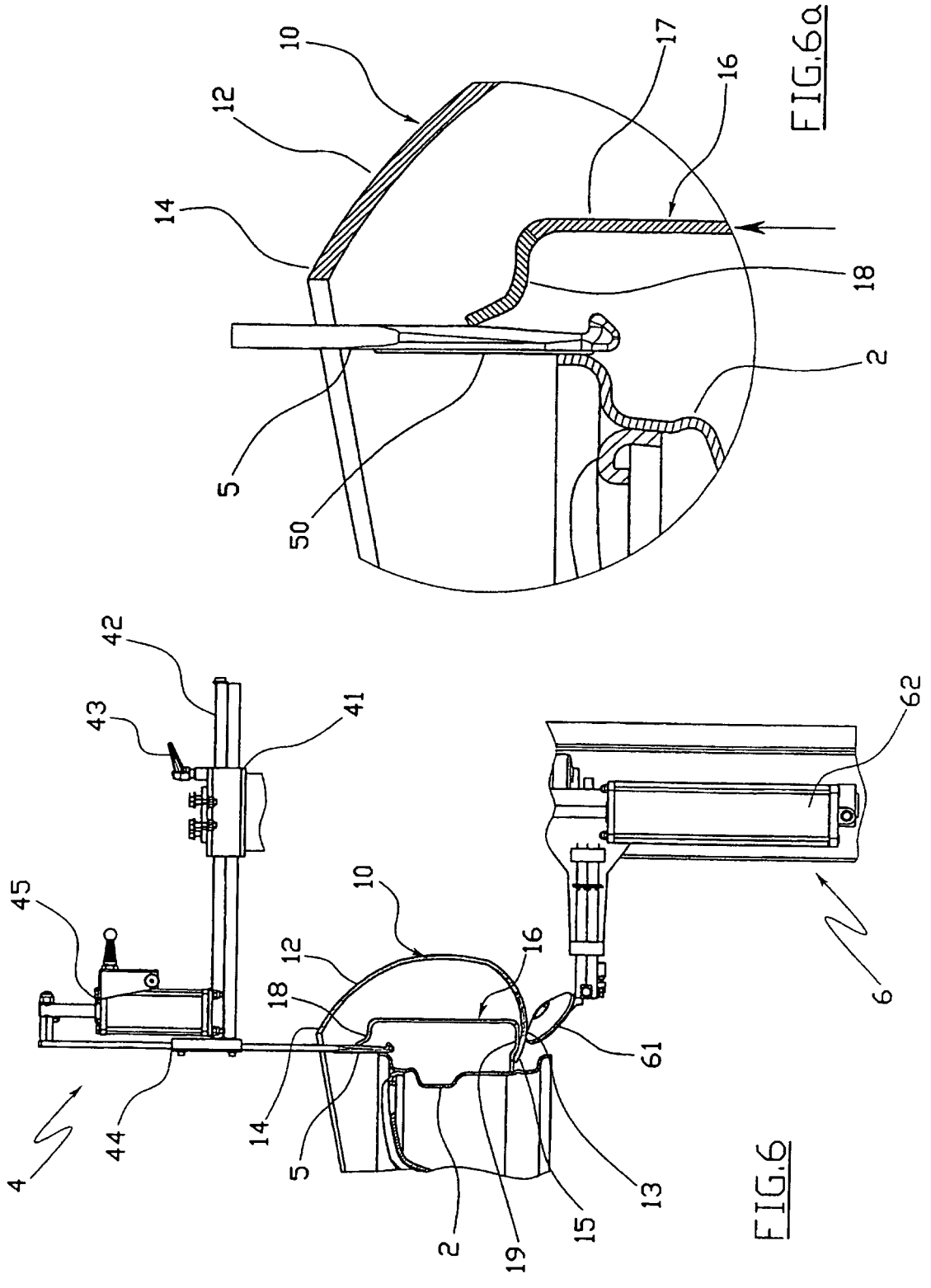


FIG.6a

FIG.6