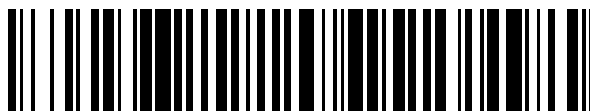


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 880**

51 Int. Cl.:

B60B 11/08 (2006.01)

B60B 19/00 (2006.01)

B62D 65/12 (2006.01)

G01M 1/32 (2006.01)

F16F 15/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2009** **PCT/US2009/067518**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.06.2010** **WO10068768**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2009** **E 09832545 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018** **EP 2373495**

54 Título: **Aplicador de peso para rueda y método para su utilización**

30 Prioridad:

12.12.2008 US 121929 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2019

73 Titular/es:

ANDROID INDUSTRIES LLC (100.0%)
2155 Executive Hills Drive
Auburn Hills, MI 48326-2943, US

72 Inventor/es:

DONNAY, JOHN y
TERRY, DALE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 701 880 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

Aplicador de peso para rueda y método para su utilización

Campo de la invención

5 La descripción se refiere a una rueda de un conjunto de neumático-rueda y a un método y aparato para el procesamiento de al menos una rueda de un conjunto de neumático-rueda.

Descripción de la técnica relacionada

10 En la técnica se conoce que un conjunto de neumático-rueda se procesa en varias etapas. De manera usual, las metodologías convencionales que aplican tales etapas requieren una inversión significativa de capital y supervisión humana. La presente invención supera los inconvenientes asociados a la técnica anterior presentando un dispositivo utilizado para el procesamiento de al menos una rueda de un conjunto de neumático-rueda.

El documento KR 2006 0022512 describe un aparato para fijar un contrapeso a la rueda de un neumático.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se explica la descripción, a modo de ejemplo, con referencia a las figuras que se acompañan, en las que:

15 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un aplicador de peso para una rueda de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

Las figuras 2A-2C ilustran una vista en sección transversal lateral de una rueda y una vista lateral del aplicador de peso de la figura 1 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

20 Las figuras 3A-3C ilustran una vista superior de la rueda y el aplicador de peso de las figuras 2A-2C de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

La figura 4 ilustra una vista en perspectiva de un aplicador de peso para una rueda de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

Las figuras 5A-5D ilustran una vista en sección transversal lateral de una rueda y una vista lateral del aplicador de peso de la figura 4 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

25 Las figuras 6A-6D ilustran una vista superior de la rueda y el aplicador de peso de las figuras 5A-5D de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

La figura 7 ilustra una vista en perspectiva de un aplicador de peso para una rueda de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

30 La figura 8 ilustra una vista en sección transversal lateral de una rueda y una vista lateral del aplicador de peso de la figura 7 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención;

Las figuras 9A-9F ilustran una vista superior de una rueda y una vista en sección transversal parcial superior del aplicador de peso de la figura 7 de acuerdo con una realización ejemplar de la invención; y

La figura 10 ilustra un aparato de procesamiento de un conjunto de neumático-rueda de acuerdo con una realización ejemplar de la invención.

35 Descripción detallada de la invención

40 Las figuras ilustran una realización ejemplar de un aplicador de peso para una rueda y un método de utilización de este, de acuerdo con una realización de la invención. Teniendo en cuenta lo anterior, se entenderá, de manera general, que la nomenclatura utilizada en el presente documento simplemente es por conveniencia y los términos utilizados para describir la invención deben entenderse con el significado más amplio por una persona versada en la técnica.

Con referencia a la figura 1, una rueda W y un aplicador de peso 10 se muestran de acuerdo con una realización de la invención. En una realización, la rueda W y el aplicador de peso 10 están alineados axialmente con un eje A-A. En una realización, el eje A-A es generalmente coaxial con un brazo 12 del aplicador de peso 10. Además, en una realización, el eje A-A, se extiende a través de una abertura axial central W₀, definida por la rueda W.

45 En una realización, el brazo 12 puede extenderse desde y conectarse con un dispositivo robotizado R (véase, por ejemplo, la figura 10). En una realización, el dispositivo robotizado R puede ser automático, de manera que el dispositivo robotizado R puede manipular uno o más de la rueda W y un neumático T conectado a la rueda W con el fin de unir el neumático T y la rueda W para el montaje de un conjunto de neumático-rueda TW.

Además, en una realización, el dispositivo robotizado R puede colocarse centralmente entre una pluralidad de subestaciones para definir una estación de trabajo de una sola celda. En una realización, cada subestación puede estar destinada a una función particular durante el procesamiento/montaje del conjunto de neumático-rueda TW. En una realización, cada subestación puede realizar una tarea especializada tal como, por ejemplo, la lubricación/enjabonado de una rueda W, el montaje de un neumático T en una rueda W, el equilibrado de un neumático T y de la rueda W y el inflado del neumático T que se monta en la rueda W.

En una realización, como se observa en la figura 10, una estación de trabajo de una sola celda S puede incluir una pluralidad de subestaciones S1-S4, cada una de las cuales está destinada a la colocación/recuperación de uno o más pesos en la subestación S1, a la aplicación de uno o más pesos en la subestación S2, a la revisión del equilibrado del conjunto de neumático-rueda (que incluye un peso aplicado) en la subestación S3 y a la reinstalación del conjunto de neumático-rueda revisado TW en la subestación S4 (si, por ejemplo, el conjunto de neumático-rueda TW permanece desequilibrado después de una aplicación de uno o más pesos). De manera funcional, en una realización, el brazo 12 puede recuperar uno o más pesos únicos de una o más bandejas de una pluralidad de bandejas en la subestación S1. A continuación, el brazo 12 se mueve de la subestación S1 a la subestación S2, con el propósito de aplicar el peso recuperado a la rueda W. Posteriormente, el brazo 12 se mueve del conjunto de neumático-rueda de peso aplicado TW a la subestación S3 para revisar el equilibrado del conjunto de neumático-rueda de peso aplicado TW y si el conjunto de neumático-rueda TW permanece desequilibrado, el brazo 12 se mueve del conjunto de neumático-rueda de peso aplicado a la subestación S4 para la reinstalación/investigación.

Cabe destacar que el dispositivo robotizado R puede programarse con o puede recibir instrucciones referentes a cuál es la bandeja con la que hay que interconectarse en la subestación S1, para recuperar el estilo/tipo deseado del peso para aplicar a la rueda W. Además, cabe destacar que el dispositivo robotizado R puede programarse o puede recibir instrucciones en la subestación S2 con respecto a la ubicación particular en la rueda W en la que deben colocarse uno o más de los pesos recuperados.

Con referencia a la figura 1, cabe destacar que, en una realización, la rueda W puede colocarse, por ejemplo, en la subestación S2; como tal, en una realización, la rueda W se muestra sin el neumático T unido a la misma. Sin embargo, se apreciará que la descripción anterior del aplicador de peso 10 no se limita a un brazo 12 que se extiende desde un dispositivo robotizado R y, además, se apreciará que la rueda W no tiene que colocarse necesariamente en una subestación S2 de una pluralidad de subestaciones S1-S4, de una estación de trabajo de una sola celda S. En una realización, se apreciará que el brazo 12 no está limitado a extenderse desde un dispositivo robotizado R y, además, se apreciará que el aplicador de peso 10 no se limita a dirigir el trabajo sobre una rueda W situada en una subestación S2 de una estación de trabajo de una sola celda S.

En una realización, como se observa en la figura 1, una parte de aplicador 14 se fija y se extiende radialmente en dirección opuesta al brazo 12. En una realización, la parte de aplicador 14 incluye una parte de reborde radial 16 y una parte de émbolo radial 18. En una realización, la parte de reborde 16 se fija radialmente al brazo 12. En una realización, la parte de émbolo 18 se conecta de manera móvil a la parte de reborde 16 en una dirección radial.

La parte de émbolo 18 incluye una superficie exterior arqueada 20. En una realización, un peso de rueda Z se fija de manera desmontable a la superficie exterior arqueada 20.

En una realización, el peso de rueda Z incluye una primera superficie Z_1 y una segunda superficie Z_2 . En una realización, cada una de las superficies primera y segunda Z_1 , Z_2 , incluye un adhesivo.

En una realización, la primera superficie Z_1 del peso Z se fija de manera desmontable a la superficie exterior arqueada 20 con el adhesivo. Tal como se indica en la descripción anterior, la segunda superficie Z_2 del peso Z se fija a la rueda W con el adhesivo (véanse, por ejemplo, las figuras 2C, 3C) mediante la parte de émbolo 18.

Con referencia a las figuras 2A y 3A, el brazo 12 se mueve de acuerdo con la dirección de la flecha Y, para interconectar el brazo 12 con la rueda W. En una realización, el brazo 12 se interconecta/conecta de manera desmontable con la rueda W mediante una parte de interconexión 22.

En una realización, la parte de interconexión 22 incluye una parte axial 24 que se extiende axialmente desde el brazo 12 y una parte radial 26 que se extiende radialmente desde el brazo 12. En una realización, la parte axial 24 está diseñada para ser insertada en y pasarla a través de la abertura axial central W_0 de la rueda W. En una realización, la parte radial 26 está diseñada para quedar dispuesta adyacente a una superficie de cubo W_s de la rueda W.

Con referencia a las figuras 2B y 3B, una vez que la parte de interconexión 22 conecta el aplicador de peso 10 a la rueda W, el brazo 12 gira/pivota de acuerdo con la dirección de la flecha P. Según se muestra en la realización ilustrada, el brazo 12 pivota aproximadamente 170° . En una realización, el movimiento pivotante P del brazo 12 puede dirigirse de manera automática o manualmente. En una realización, el movimiento pivotante P permite ajustar el aplicador de peso 10 de manera que la parte de émbolo 18 pueda colocarse en una relación opuesta con una parte de una superficie interior W_i de la rueda W donde se desea colocar el peso Z. La ubicación del peso Z en la superficie interior W_i de la rueda W puede descubrirse/determinarse en una operación de equilibrado anterior.

Una vez pivotada de acuerdo con la dirección de la flecha P, la parte de émbolo 18 se mueve radialmente hacia fuera y alejándose de la parte de reborde 16 de acuerdo con la dirección de la flecha X. En una realización, uno o más brazos 28, que, por ejemplo, pueden ser accionados hidráulicamente, pueden mover radialmente la parte de émbolo 18 en dirección opuesta a la parte de reborde 16.

5 En una realización, el uno o más brazos 28 extienden radialmente la parte de émbolo 18 en dirección opuesta a la parte de reborde 16, de acuerdo con la dirección de la flecha X, una distancia D (véase, por ejemplo, la figura 3A). La distancia D es suficiente para colocar la segunda superficie Z_2 del peso Z adyacente a una superficie interior W_1 de la rueda W para fijar el peso Z a la rueda W mediante el adhesivo aplicado a la segunda superficie Z_2 del peso Z.

10 En una realización, se apreciará que el peso Z puede incluir una forma arqueada que es sustancialmente similar a la superficie exterior arqueada 20 de la parte de émbolo 18. En una realización, la forma arqueada del peso Z y de la superficie exterior arqueada 20 de la parte de émbolo 18 permite que la parte de émbolo 18 coloque el peso Z sustancialmente adyacente a la superficie interior W_1 de la rueda W.

15 Con referencia a las figuras 2C y 3C, el peso Z se muestra fijado a la superficie interior W_1 de la rueda W. Una vez fijados a la superficie interior W_1 de la rueda W, el uno o más brazos 28 pueden retirar radialmente la parte de émbolo 18 en dirección opuesta a la superficie interior W_1 de la rueda W, de acuerdo con la dirección de la flecha X', que es sustancialmente opuesta a la dirección de la flecha X, de manera que la primera superficie Z_1 del peso Z se separa de la superficie exterior arqueada 20 de émbolo 18.

20 Con referencia a la figura 4, un aplicador de peso 100 se muestra de acuerdo con una realización de la invención. En la realización, el aplicador de peso 100 es sustancialmente similar al aplicador de peso 10 que tiene una parte de aplicador 14. Sin embargo, el aplicador de peso 100 no sólo incluye la parte de émbolo 18 (a partir de ahora se denomina "primera parte de émbolo"), sino que el aplicador de peso 100 también incluye una segunda parte de émbolo 102. En una realización, la segunda parte de émbolo 102 se conecta a la parte de reborde 16 y se coloca en una relación sustancialmente diametral con la de la primera parte de émbolo 18 para definir la parte de aplicador 14.

25 En una realización, como se observa en las figuras 5A-6B, la segunda parte de émbolo 102 es sustancialmente similar a la primera parte de émbolo 18 en la estructura y la función, exceptuando que la segunda parte de émbolo 102 no funciona en un modo en el que lleva el peso Z y aplica posteriormente el peso Z a la superficie interior W_1 de la rueda W, como se describe anteriormente en las figuras 2A-3C. En su lugar, la segunda parte de émbolo 102 incluye una parte de acoplamiento de rueda 104 fijada a y que se extiende radialmente en dirección opuesta a la superficie exterior arqueada 106 de la segunda parte de émbolo 102. En una realización, el brazo 12 puede pivotar de acuerdo con la dirección de la flecha P (véanse, por ejemplo, las figuras 5B y 6B) y, posteriormente, la segunda parte de émbolo 102 puede moverse radialmente hacia fuera de acuerdo con la dirección de la flecha X, como se describe de manera similar anteriormente, de manera que la parte de acoplamiento de rueda 104 puede realizar una o más funciones.

35 En una realización, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede extenderse radialmente hacia fuera en dirección opuesta a la parte de reborde 16, de acuerdo con la dirección de la flecha X, para funcionar en un modo en el que, por ejemplo, elimine, retire o extraiga mediante vacío suciedad, polvo o residuos de una parte de la superficie interior W_1 de la rueda W. En una realización, al eliminar, retirar o extraer mediante vacío suciedad, polvo o residuos de una parte de la superficie interior W_1 de la rueda W, la segunda superficie Z_2 del peso Z puede fijarse posteriormente a la superficie interior W_1 de la rueda W sin ninguna interferencia del polvo, la suciedad o los residuos que pueda perjudicar de otro modo la unión del adhesivo del peso Z y la superficie interior W_1 de la rueda W.

40 En una realización alternativa, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede extenderse radialmente hacia fuera en dirección opuesta a la parte de reborde 16, de acuerdo con la dirección de la flecha X, para funcionar en un modo en el que, por ejemplo, aplique un adhesivo en una parte de la superficie interior W_1 de la rueda W donde se va a aplicar el peso. En consecuencia, si, por ejemplo, la segunda superficie Z_2 del peso Z no incluye adhesivo, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede preparar la superficie interior W_1 de la rueda W con un adhesivo para unir de manera adhesiva el peso Z a la rueda W. Por otra parte, si, por ejemplo, la segunda superficie Z_2 del peso Z ya incluye el adhesivo, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede preparar la superficie interior W_1 de la rueda W con un adhesivo con el fin de complementar la unión de adhesivo del peso Z y la rueda W.

45 En una realización, como observa en la figura 5B, si la parte de acoplamiento de rueda 104 funciona como un aplicador de adhesivo, como se describe anteriormente, la parte de reborde 16, por ejemplo, puede definir además un depósito de adhesivo líquido que se muestra generalmente en 108. Cabe destacar que, si, por ejemplo, la parte de acoplamiento de rueda 104 funciona en un modo en el que limpia la superficie interior W_1 de la rueda W, el depósito 108 puede funcionar como un compartimiento de alojamiento para la suciedad, polvo o residuos retirados.

50 Además, en una realización, se apreciará que el uno o más los brazos 110 que conectan de manera móvil la segunda parte de émbolo 102 con la parte de reborde 16, pueden ser huecos para definir un canal de circulación de fluido 112 que comunica el adhesivo procedente del depósito 108 con la parte de acoplamiento de rueda 104. Además, la segunda parte de émbolo 102 también puede definir un canal de circulación de fluido 114 que conecta el canal de circulación de fluido 112 de uno o más de los brazos 110 con la parte de acoplamiento de rueda 104.

En una realización, para comunicar el adhesivo procedente del depósito 108 y los canales de circulación de fluido 112, 114 con la parte de acoplamiento de rueda 104, el aplicador de peso 100 puede comprender además una bomba 116 conectada a un controlador (no se muestra). Además, en una realización, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede definir también un material sustancialmente poroso, tal como, por ejemplo, una esponja que permita que el adhesivo sea retirado de la superficie interior W_i de la rueda W. Aunque la parte de acoplamiento de rueda 104 se describe incluyendo funciones de retirada de polvo, suciedad, o residuos, o de aplicación de un adhesivo, se apreciará que la parte de acoplamiento de rueda 104 no está limitada a una función particular única y que la parte de acoplamiento de rueda 104 puede realizar una o más funciones tales como, por ejemplo, las funciones que se describen anteriormente.

Una vez que la parte de acoplamiento de rueda 104 ha trabajado sobre la superficie interior W_i de la rueda W, como se describe anteriormente, la parte de acoplamiento de rueda 104 puede retirarse radialmente de la superficie interior W_i de la rueda W en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de la flecha X. Con referencia a las figuras 5C, 6C, el brazo 12 puede pivotar aproximadamente 180° con el fin de colocar la primera parte de émbolo 18 próxima a la parte de la superficie interior W_i de la rueda W, donde la segunda parte de émbolo 104 ha trabajado sobre la superficie interior W_i de la rueda W.

A continuación, la primera parte de émbolo 18 puede extenderse radialmente, de acuerdo con la dirección de la flecha X, con el fin de fijar el peso Z a la superficie interior W_i de la rueda W. Con referencia a las figuras 5D, 6D, la primera parte de émbolo 18 puede retirarse después radialmente, de acuerdo con la dirección de la flecha X', la cual es sustancialmente opuesta a la dirección de la flecha X, de manera que la primera superficie Z_1 del peso Z se separa de la superficie exterior arqueada 20 de la parte de émbolo 18 con el fin de fijar el peso Z a la superficie interior W_i de la rueda W.

Con referencia a las figuras 7-8, se muestra un aplicador de peso 200 de acuerdo con una realización de la invención. En la realización, el aplicador de peso 200 es sustancialmente similar al aplicador de peso 100. Sin embargo, el aplicador de peso 200 incluye un par de partes de aplicador 202, las cuales se muestran generalmente en 204a, 204b, en vez de una parte única de aplicador, que se muestra generalmente en 14. Cada una de las partes de aplicador primera y segunda 204a, 204b incluye unas partes de émbolo primera y segunda 18a, 18b y 104a, 104b.

Según se ilustra, una primera parte de aplicador 204a del par de partes de aplicador 202 está separada axialmente de una segunda parte de aplicador 204b del par de partes de aplicador 202. En una realización, el brazo 12 puede incluir, por ejemplo, un único segmento axial unitario que hace pivotar al unísono, tanto la primera parte de aplicador como la segunda 204a, 204b. Sin embargo, se apreciará que el brazo 12 puede estar segmentado en una línea de unión 201, para que el brazo 12 pueda incluir dos o más segmentos axiales 201a, 201b.

En una realización, la primera parte de aplicador 204a puede fijarse a un primer segmento axial 201a del brazo 12 a medida que la segunda parte de aplicador 204b se fija a un segundo segmento axial 201b del brazo 12. En consecuencia, al fijar cada una de las partes de aplicador primera y segunda 204a, 204b para separar segmentos axiales 201a, 201b del brazo 12, se apreciará que las partes de aplicador primera y segunda 204a, 204b pueden pivotar de manera independiente una con respecto a otra y no, por ejemplo, al unísono.

En una realización, las primeras partes de émbolo se muestran generalmente en 18a, 18b y las segundas partes de émbolo se muestran generalmente en 104a, 104b. Las primeras partes de émbolo 18a, 18b y las segundas partes de émbolo 104a, 104b funcionan de manera sustancialmente similar a la que se describe anteriormente, de manera que al menos un primer peso Z_1 y un segundo peso Z_2 se fijan a la superficie interior W_i de la rueda W, en una relación axialmente separada, de acuerdo con la separación axial de las partes de aplicador primera y segunda 204a, 204b.

Con referencia ahora a las figuras 9A-9F, el aplicador de peso 200 se describe de acuerdo con una realización de la invención. Cada una de las primeras partes de émbolo 18a, 18b se caracteriza además por una cavidad 206 que se extiende desde la superficie exterior arqueada 20 hacia la superficie trasera 30 de cada una de las primeras partes de émbolo 18a, 18b. Un aplicador de presión sesgada 208 está dispuesto dentro de y conectado a la cavidad 206.

En una realización, el aplicador de presión sesgada 208 puede incluir un elemento de resorte 210 que tiene un primer extremo 212 fijado en una pared posterior 214 de la cavidad 206. Además, el aplicador de presión sesgada 208 puede incluir una cabeza, un rodillo o similares, que se muestra normalmente en 216, el cual se fija a un segundo extremo 218 del elemento de resorte 210.

En una realización, tal como se observa en la figura 9A, antes del movimiento de una o más de las primeras partes de émbolo 18a, 18b en la dirección de la flecha X, el elemento de resorte 210 es sesgado hacia un estado extendido, de manera que una parte 220 del elemento de resorte 210 próximo al segundo extremo 218 que se fija al rodillo 216, se extiende más allá de la superficie exterior arqueada 20. A continuación, como se observa en la figura 9B, al moverse la parte de émbolo 18a, 18b en la dirección de la flecha X, el rodillo 216 se acopla con la superficie interior W_i de la rueda W, lo cual hace que el elemento de resorte 210 sea comprimido de manera que la parte 220 del elemento de resorte 210 próximo al segundo extremo 218 sea replegada dentro de la cavidad 206. Sin embargo,

se apreciará que al menos una parte 222 del rodillo 216 se extiende más allá de la superficie exterior arqueada 20 mientras está en contacto con la superficie interior W_i de la rueda W.

Con referencia a la figura 9C, la primera parte de émbolo 18a, 18b puede alejarse una distancia relativamente corta D_x de la superficie interior W_i de la rueda W, de acuerdo con la dirección de la flecha X', de manera que el peso Z1, Z2 se separa de la superficie exterior arqueada 20 de la parte de émbolo 18 con el fin de fijar el peso Z1, Z2 a la superficie interior W_i de la rueda W. Como tal, el sesgo del elemento de resorte 210 hace que el rodillo 216 se extienda fuera de la cavidad 206 cuando el rodillo 216 está en contacto con la superficie interior W_i de la rueda W.

Con referencia a la figura 9D, mientras se mantiene la distancia relativamente corta D_x entre la superficie exterior arqueada 20 y la superficie interior W_i de la rueda W, el brazo 12 pivota de acuerdo con la dirección de la flecha P. Cuando pivota de acuerdo con la dirección de la flecha P, el rodillo 216 entra en contacto con una o más de la superficie interior W_i de la rueda W y la primera superficie Z_1 del peso Z1, Z2.

Con referencia a la figura 9E, el brazo 12 pivota además de acuerdo con la dirección de la flecha P, de manera que el rodillo 216 ya no está en contacto con la superficie interior W_i de la rueda W y sí se encuentra sustancialmente en contacto con la primera superficie Z_1 del peso Z1, Z2. Cuando está dispuesto como se muestra en la figura 9E, un espesor T del peso Z1, Z2, hace que el rodillo 216 comprima el elemento de resorte 210 de manera que solo se extienda sustancialmente alrededor de la parte 222 del rodillo 216 más allá de la superficie exterior arqueada 20.

En una realización, se apreciará que cuando el brazo 12 pivota de acuerdo con la dirección de la flecha P, el sesgo del elemento de resorte 210 hace que el rodillo 216 aplique una fuerza sobre la primera superficie Z_1 del peso Z1, Z2, de acuerdo con la dirección de la flecha F. Mediante la aplicación de la fuerza F sobre la primera superficie Z_1 , del peso, Z1, Z2, se verá que el rodillo 216 puede reforzar la unión de adhesivo del peso, Z1, Z2 con la superficie interior W_i de la rueda, W. El refuerzo de la unión de adhesivo con la fuerza aplicada F, puede reparar la unión si, por ejemplo, la unión de adhesivo estaba afectada cuando el peso Z1, Z2, estaba separado de la primera parte de émbolo 18a, 18b cuando la primera parte de émbolo 18a, 18b fue separada de la superficie interior W_i de la rueda W, de acuerdo con la dirección de la flecha X'.

Con referencia a la figura 9F, el brazo 12 puede girar también de acuerdo con la dirección de la flecha P, de manera que el rodillo 216 ya no queda más en contacto con la primera superficie Z_1 del peso Z1, Z2. Al pivotar el brazo 12 de acuerdo con la dirección de la flecha P, se apreciará que el brazo 12 "barre" de manera funcional el rodillo 216 sustancialmente a través de toda la primera superficie Z_1 del peso Z1, Z2, con el fin de aplicar la fuerza F a la longitud total arqueada L del peso Z1, Z2.

Aunque la cavidad 206 y el aplicador de presión sesgada 208 se muestran y se describen en asociación con el aplicador de peso 200 que tiene el par de partes de aplicador 202, se apreciará que la invención no está limitada a la realización ilustrada. Por ejemplo, se apreciará que cualquiera de los aplicadores de peso 10, 100 puede diseñarse de manera que incluya la cavidad 206 y el aplicador de presión sesgada 208 en combinación con la primera parte de émbolo 18.

La presente invención se ha descrito con referencia a determinadas realizaciones ejemplares de la misma. Sin embargo, las personas expertas en la técnica entenderán con facilidad que es posible incluir la invención en formas específicas diferentes a las realizaciones ejemplares descritas anteriormente. Las realizaciones ejemplares son meramente ilustrativas y no deben considerarse limitativas en modo alguno. El ámbito de aplicación de la invención queda definido en las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes, en vez de en la descripción anterior.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador de peso (10, 100, 200) para una rueda (W) de un conjunto de neumático-rueda (TW), que comprende:
una parte de brazo (12); y
una parte de aplicador (14, 202) conectada a la parte de brazo (12), en donde la parte de aplicador (14, 202) incluye
5 una parte de reborde que se extiende radialmente (16), en donde la parte de reborde que se extiende radialmente (16) está conectada a la parte de brazo (12), y
una primera parte de émbolo (18, 18a, 18b) conectada de manera móvil a la parte de reborde que se extiende radialmente (16) mediante uno o más primeros brazos radiales (28);
10 en el que la primera parte de émbolo (18, 18a, 18b) incluye una superficie exterior sustancialmente arqueada (20) y caracterizado por que la primera parte de émbolo (18a, 18b) define una cavidad (206), en el que un aplicador de presión sesgada (208) está conectado a la primera parte de émbolo (18a, 18b) y dispuesto dentro de la cavidad (206).
2. Aplicador de peso (10, 100, 200) según la reivindicación 1, en el que el uno o más primeros brazos radiales (28) definen:
15 medios para conectar de forma móvil la primera parte de émbolo (18, 18a, 18b) a la parte de reborde que se extiende radialmente (16) en una dirección radial (X, X').
3. Aplicador de peso (10, 100, 200) según la reivindicación 1, en el que la superficie exterior sustancialmente arqueada (20) define:
medios
20 para interconectar indirectamente la primera parte de émbolo (18, 18a, 18b) con una superficie interior sustancialmente arqueada (W_i) de la rueda (W) mediante un peso sustancialmente arqueado intermedio (Z) que está fijado de manera extraíble a la superficie exterior sustancialmente arqueada (20) de la primera parte de émbolo (18, 18a, 18b) para depositar en y fijar el peso sustancialmente arqueado (Z) a la superficie interior sustancialmente arqueada (W_i) de la rueda (W).
- 25 4. Aplicador de peso (200) según la reivindicación 1,
en el que el aplicador de presión sesgada (208) incluye:
una cabeza (216), y
un elemento de resorte (210) que tiene un primer extremo (212) y un segundo extremo (218), en donde el primer extremo (212) se fija a una pared (214) de la cavidad (206), en donde el segundo extremo (218) se fija a la cabeza (216), en donde uno o más del segundo extremo (218) y la cabeza (216) se colocan de manera ajustable cerca la
30 superficie exterior sustancialmente arqueada (20) de la primera parte de émbolo (18a, 18b), en donde al menos una parte de la cabeza (216) se sesga de manera ajustable mediante el elemento de resorte (210) más allá de la superficie exterior sustancialmente arqueada (20) de la primera parte de émbolo (18a, 18b); y/o
en el que el aplicador de presión sesgada (208) define:
35 medios
para aplicar una fuerza dirigida radialmente hacia fuera sesgada (F) hacia una superficie interior (W_i) de la rueda (W) para mejorar una conexión con adhesivo de un peso (Z) con la superficie interior (W_i) de la rueda (W).
5. Aplicador de peso (10, 100, 200) según la reivindicación 1, en el que la parte de brazo (12) incluye:
un extremo distal que tiene una parte de interconexión (22) que incluye
40 una parte axial (24) y una parte radial (26), en donde la parte de interconexión (22) define
medios para interconectar axialmente la parte de brazo (12) con una abertura central (W_o) de la rueda (W).
6. Aplicador de peso (100, 200) según reivindicación 1, en el que la parte de aplicador (14, 202) incluye:
una segunda parte de émbolo (102, 104a, 104b) conectada de manera móvil a la parte de reborde que se extiende radialmente (16) mediante uno o más segundos brazos radiales (28).
- 45 7. Aplicador de peso (100, 200) según la reivindicación 6, en el que el uno o más segundos brazos radiales (28) definen:

medios para conectar de forma móvil la segunda parte de émbolo (102, 104a, 104b) a la parte de reborde que se extiende radialmente (16) en una dirección radial (X, X').

8. Aplicador de peso (100, 200) según la reivindicación 6,

5 en el que la segunda parte de émbolo (102, 104a, 104b) está dispuesta diametralmente sobre la parte de reborde que se extiende radialmente (16) con respecto a la primera parte de émbolo (18, 18a, 18b);

y/o

en el que la segunda parte de émbolo (102, 104a, 104b) define:

medios para aplicar un adhesivo a una superficie interior (W_i) de la rueda (W);

y/o

10 en el que la segunda parte de émbolo (102, 104a, 104b) define:

medios para eliminar residuos de una superficie interior (W_i) de la rueda (W).

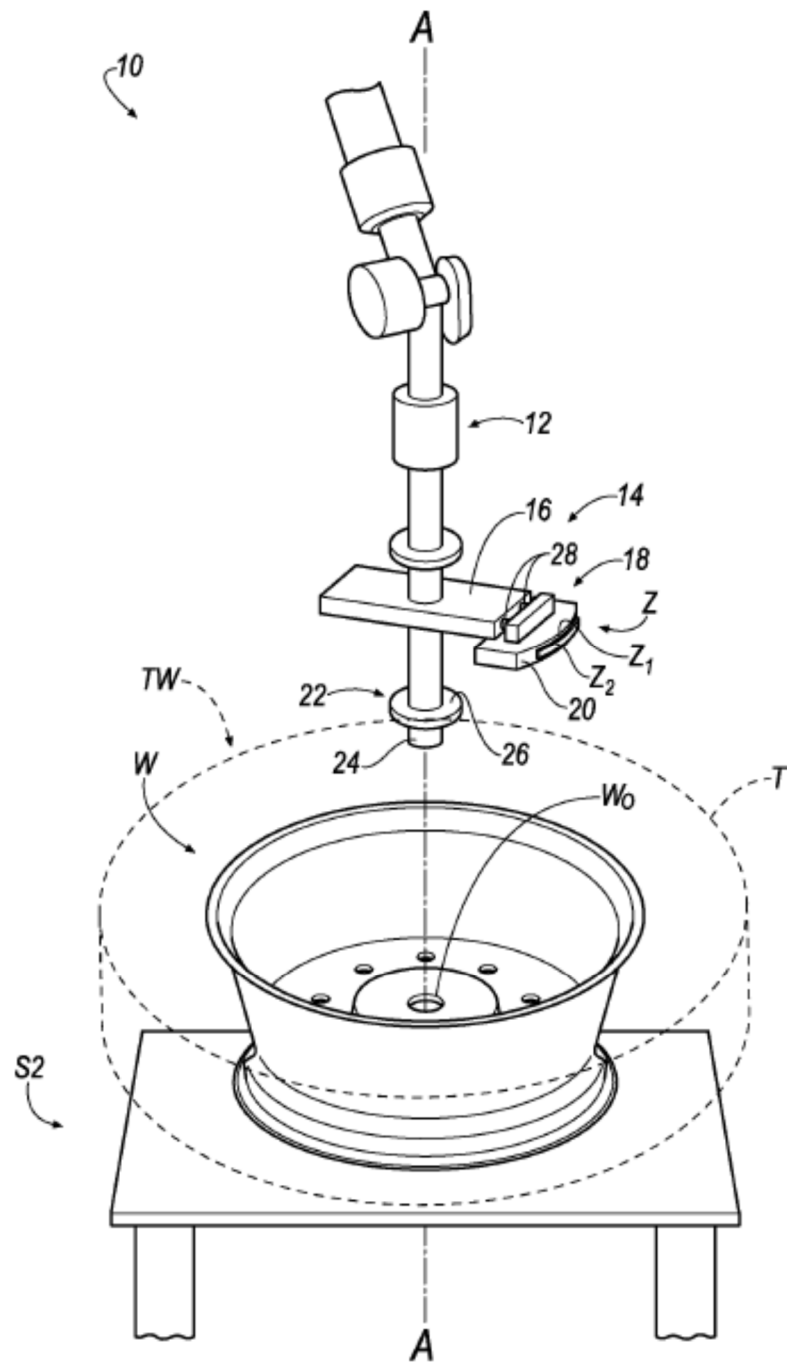
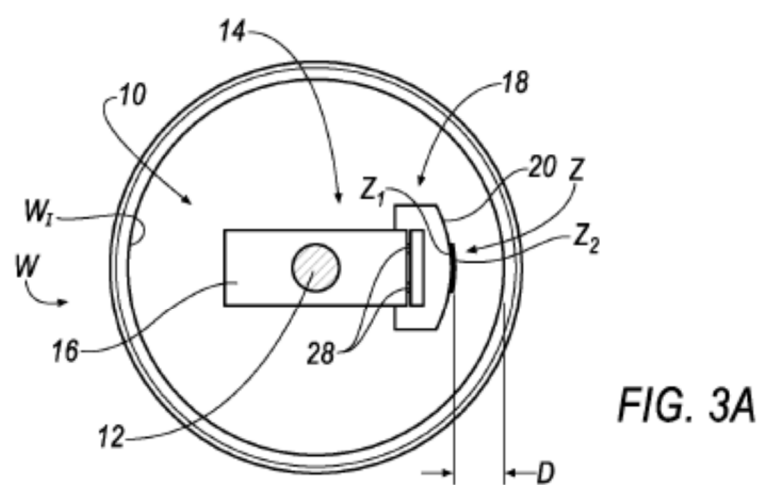
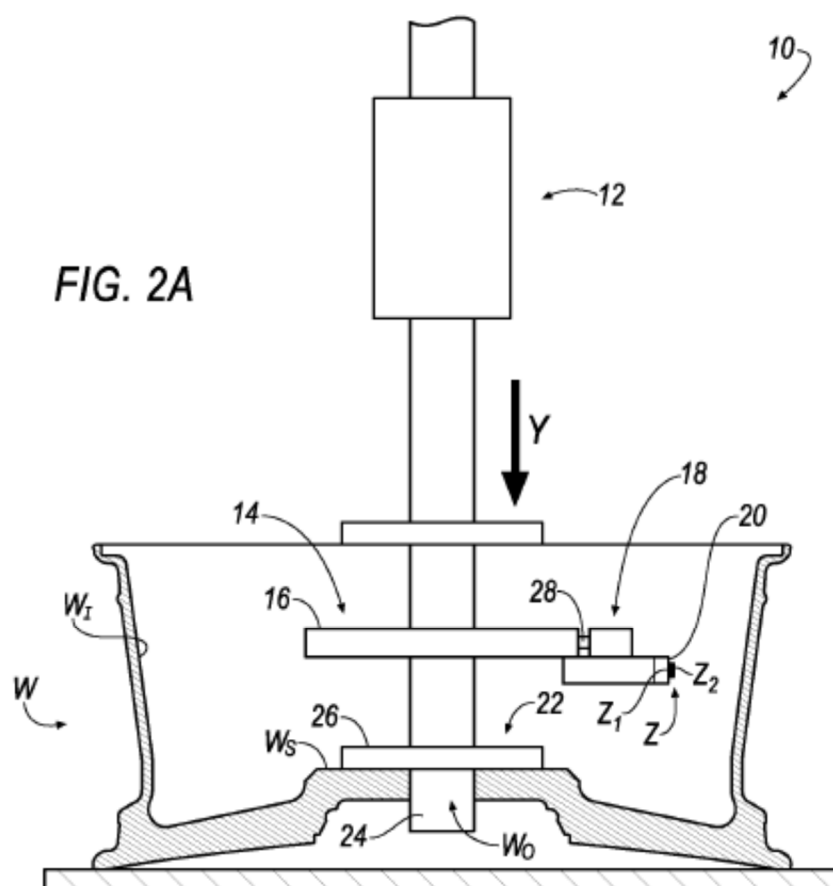
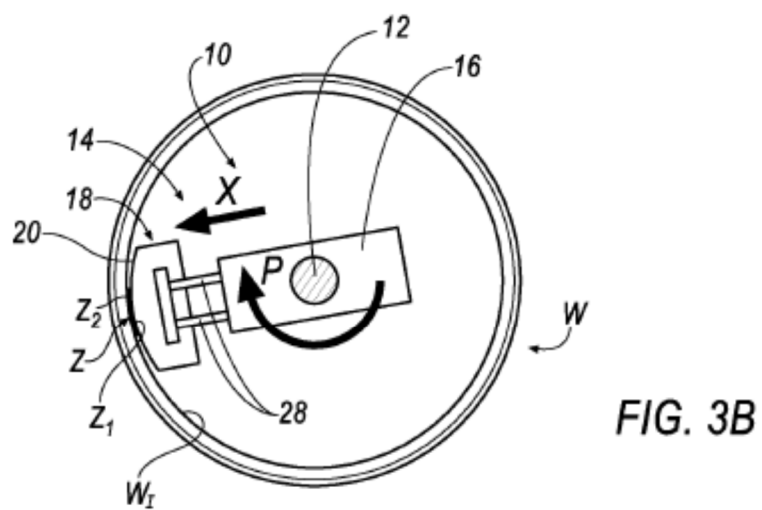
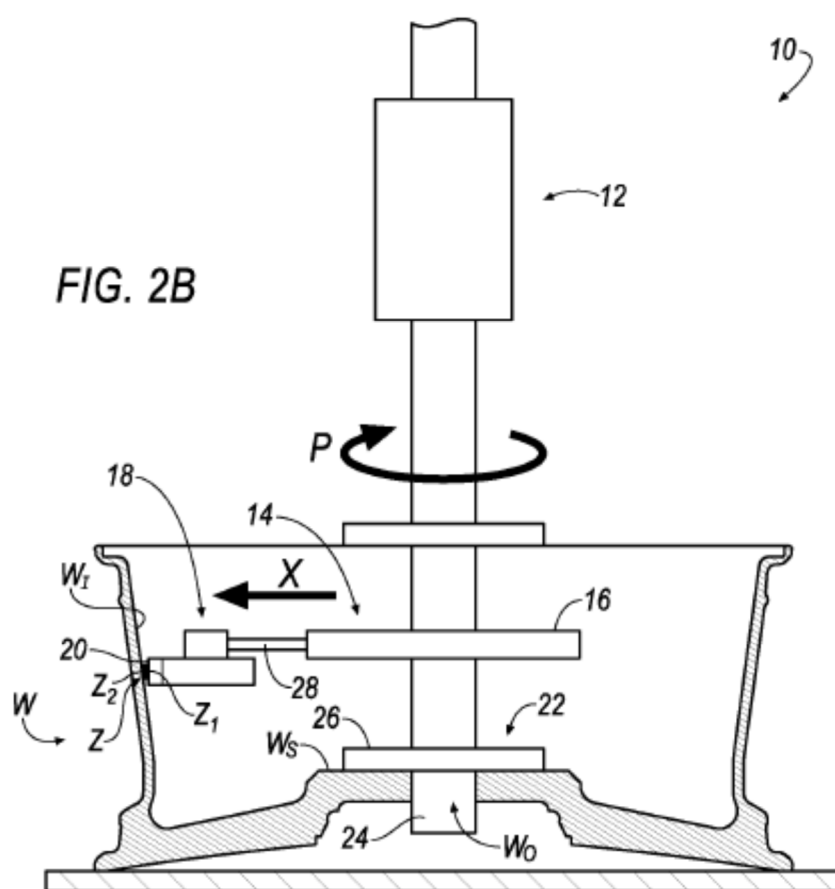
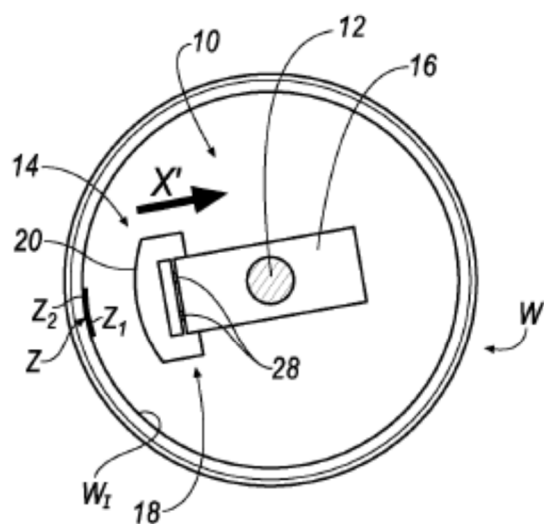
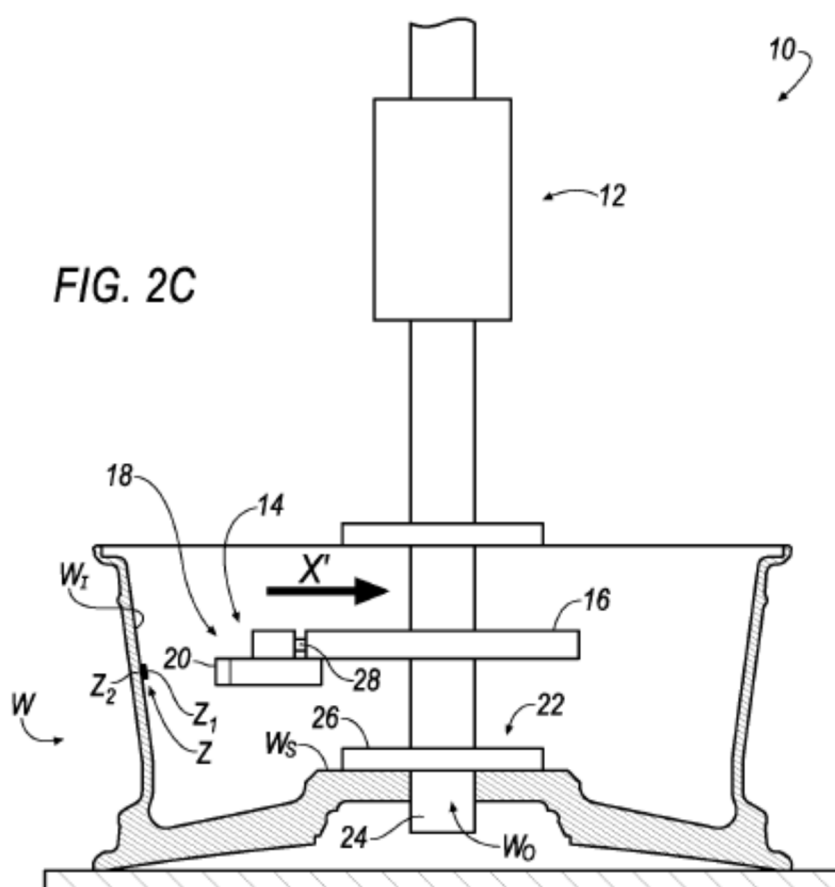


FIG. 1







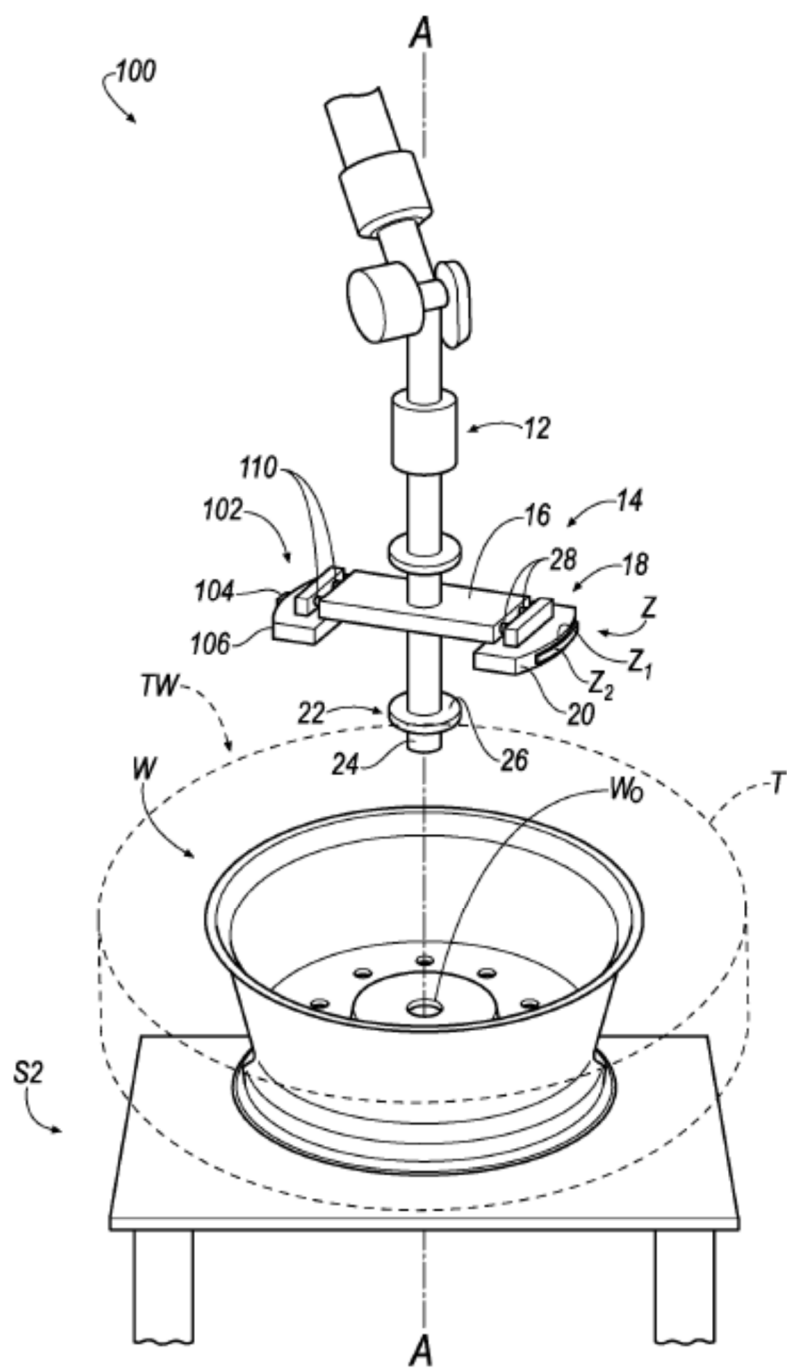
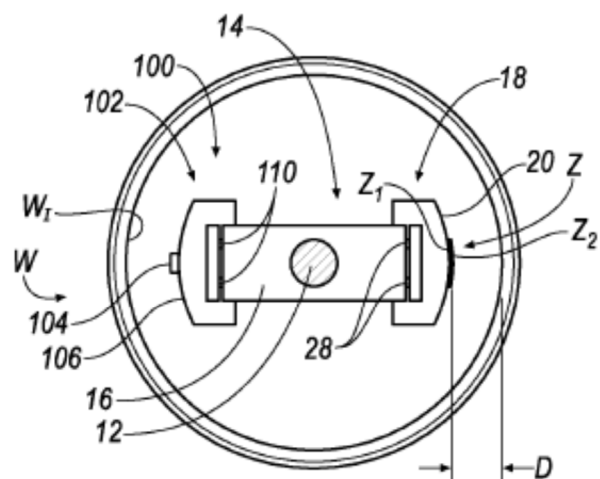
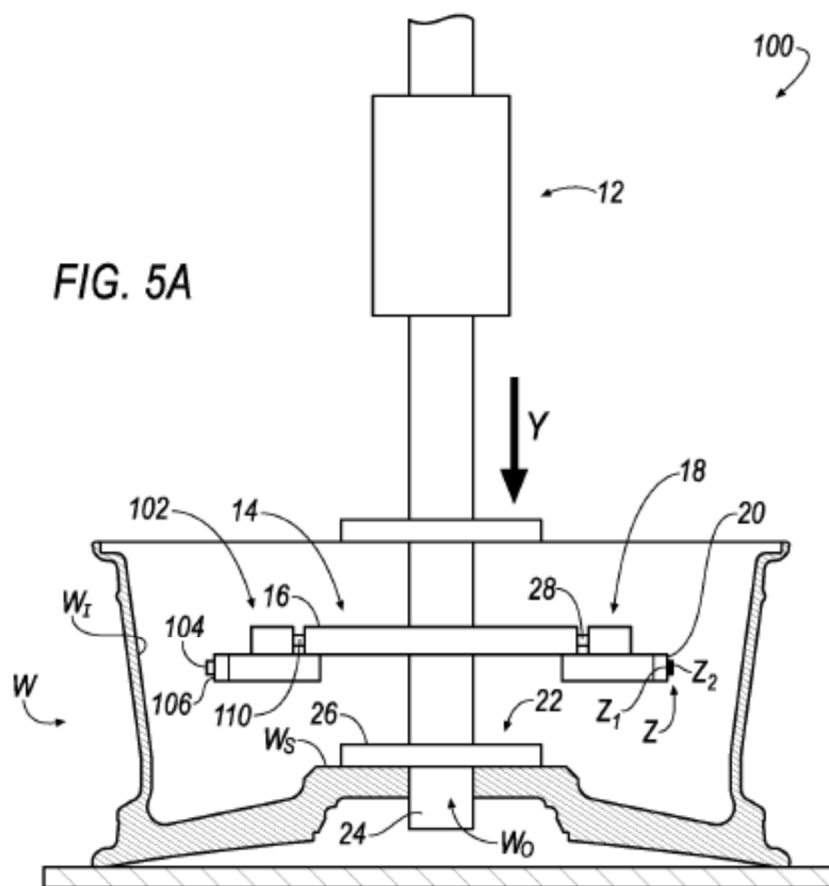
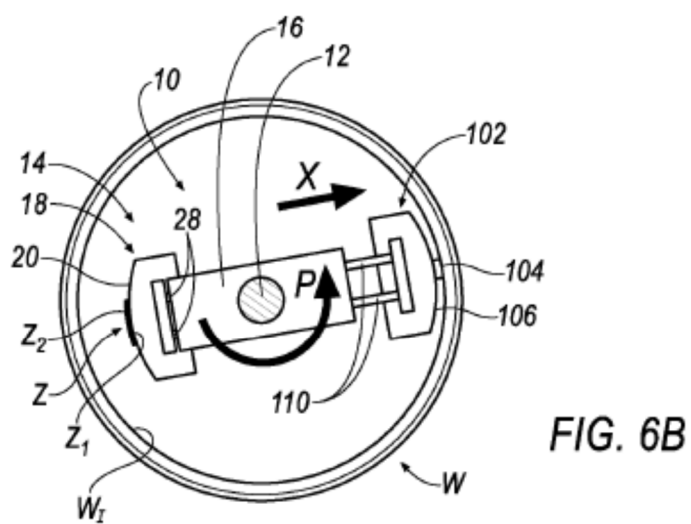
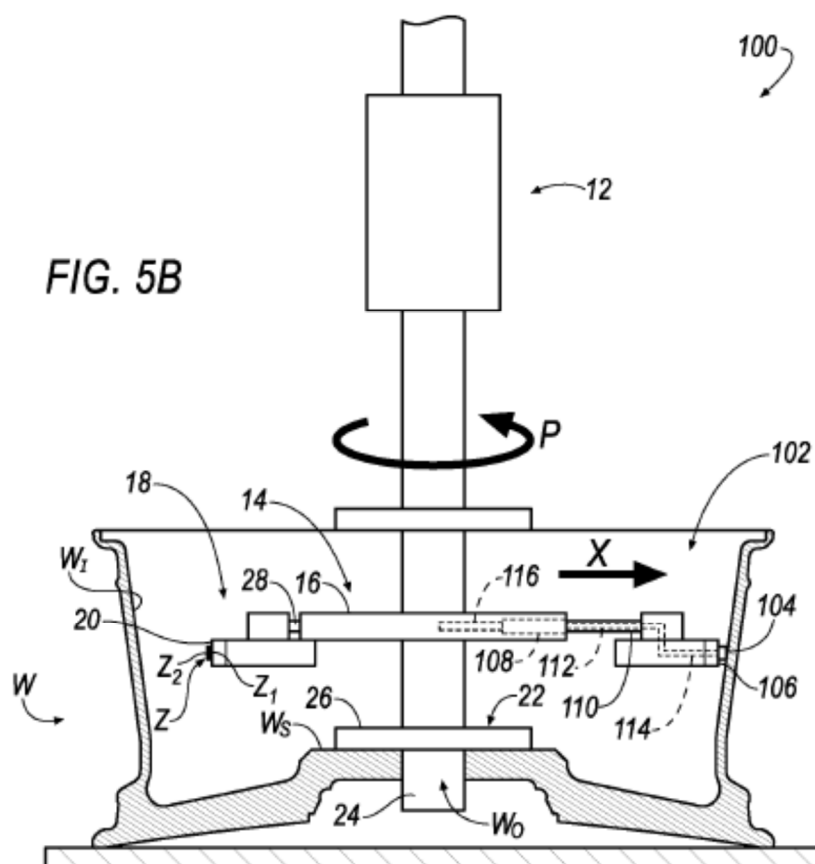
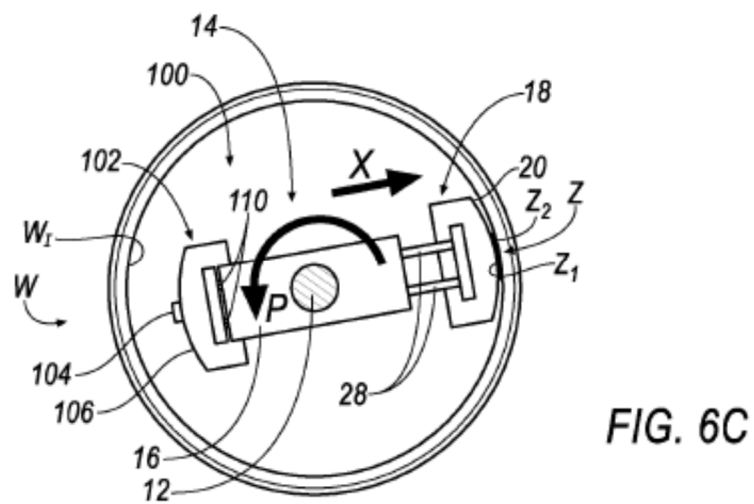
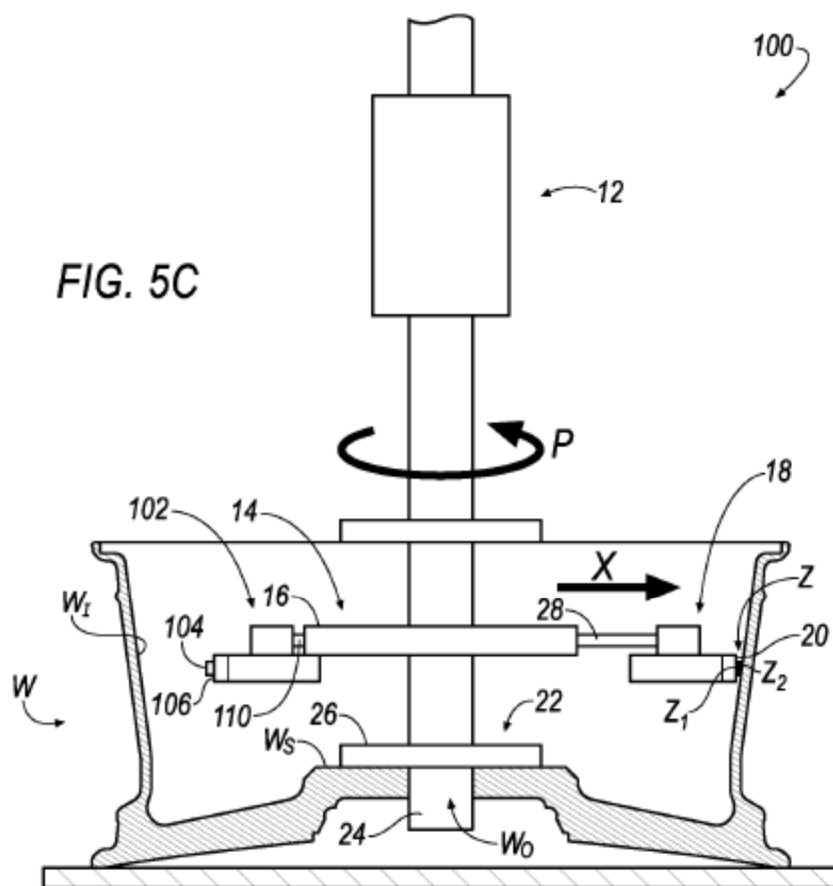
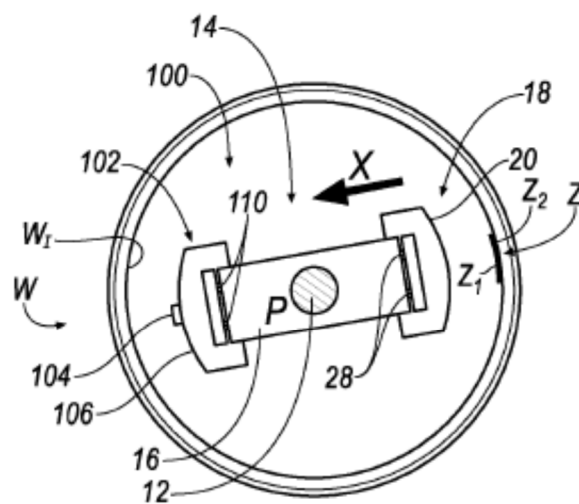
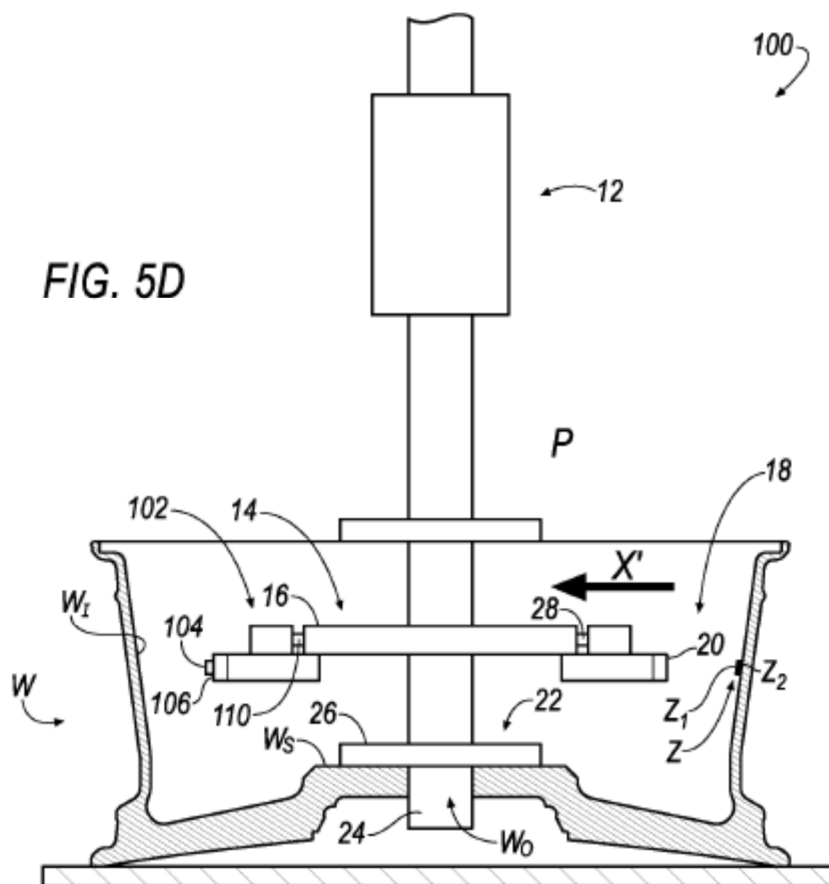


FIG. 4









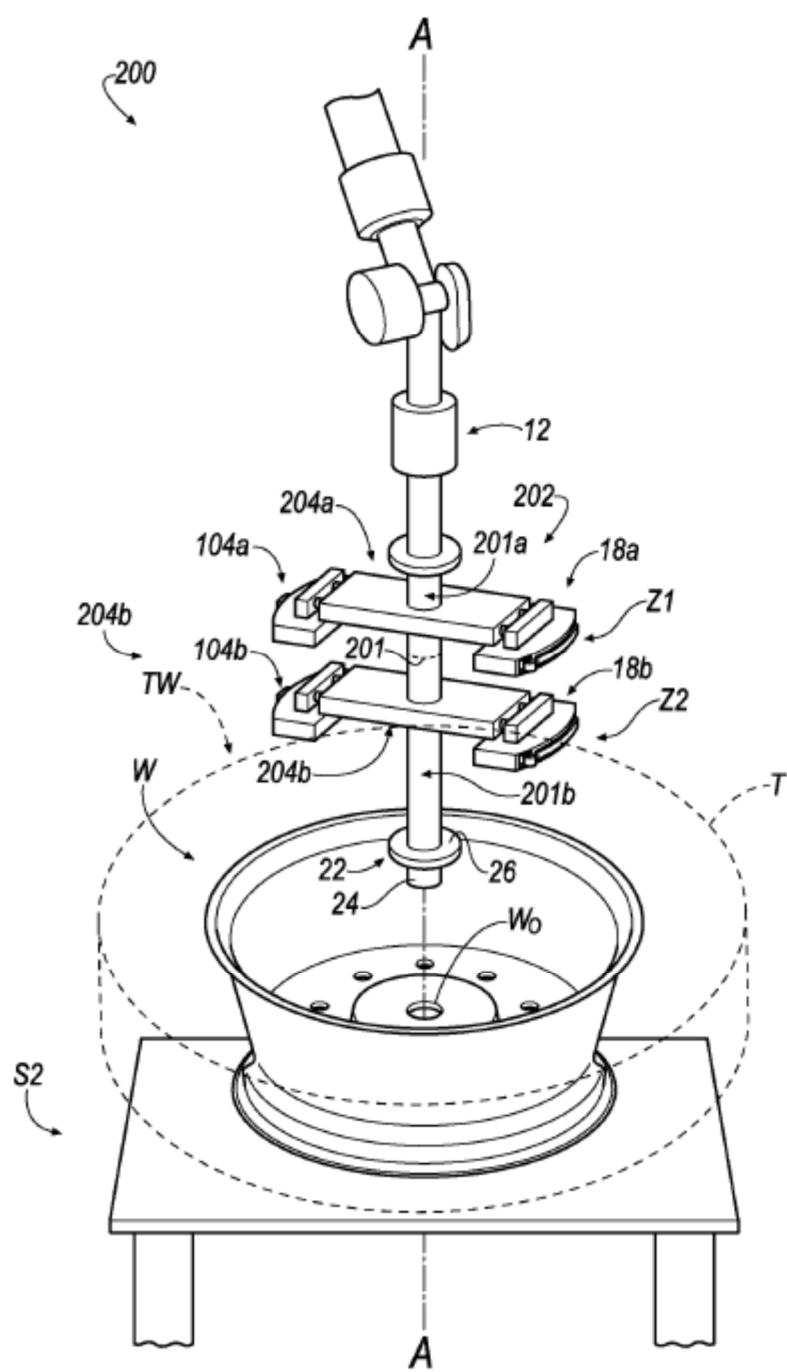


FIG. 7

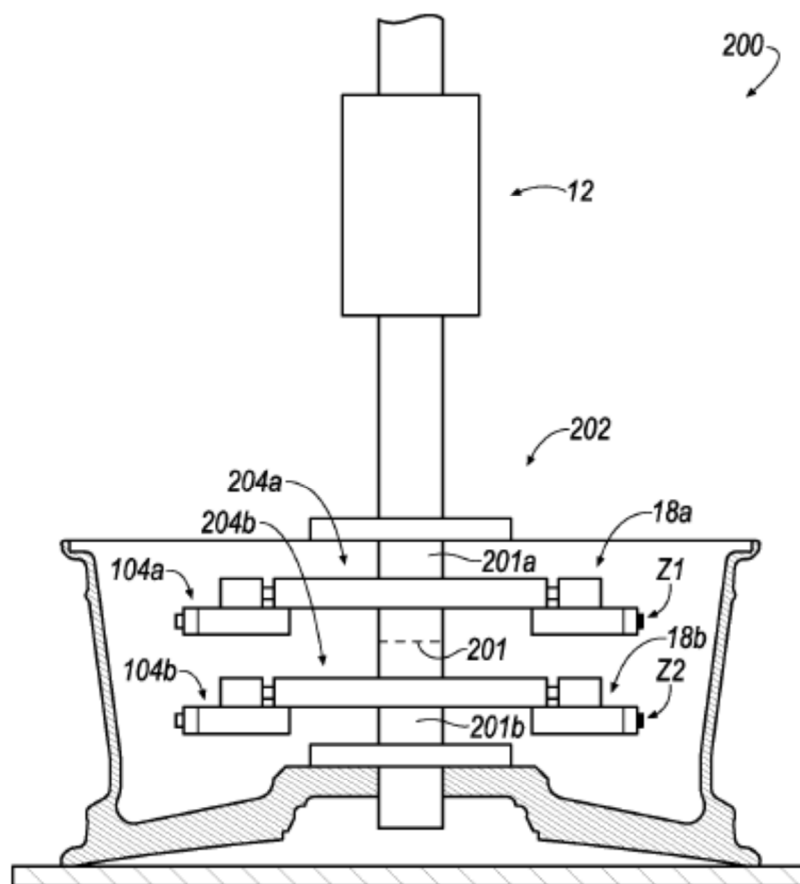
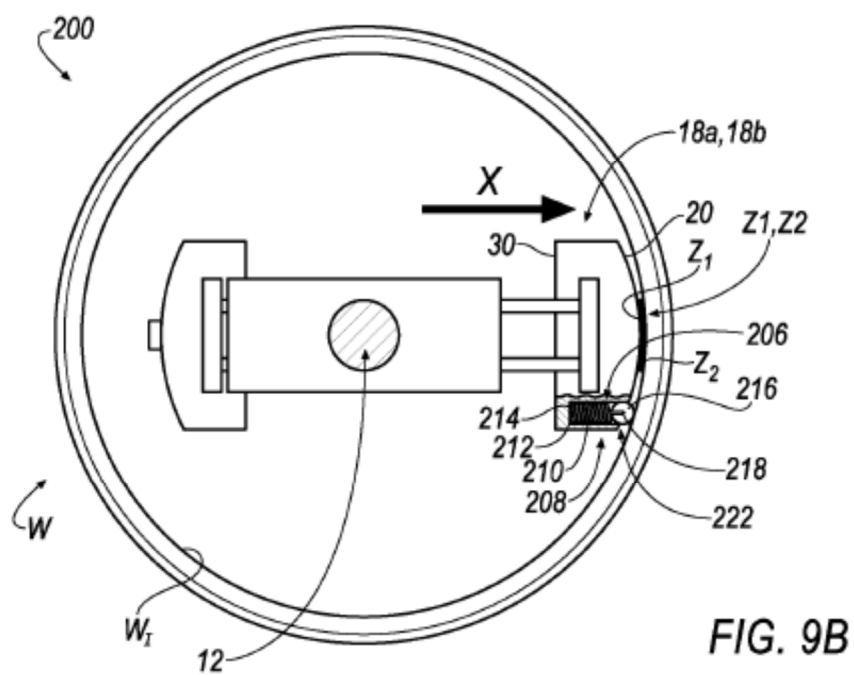
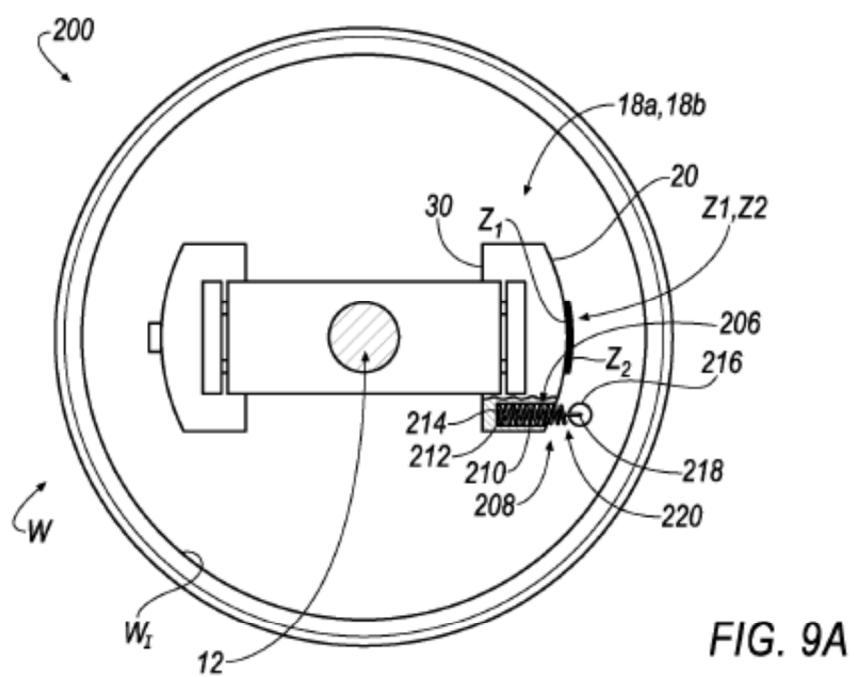
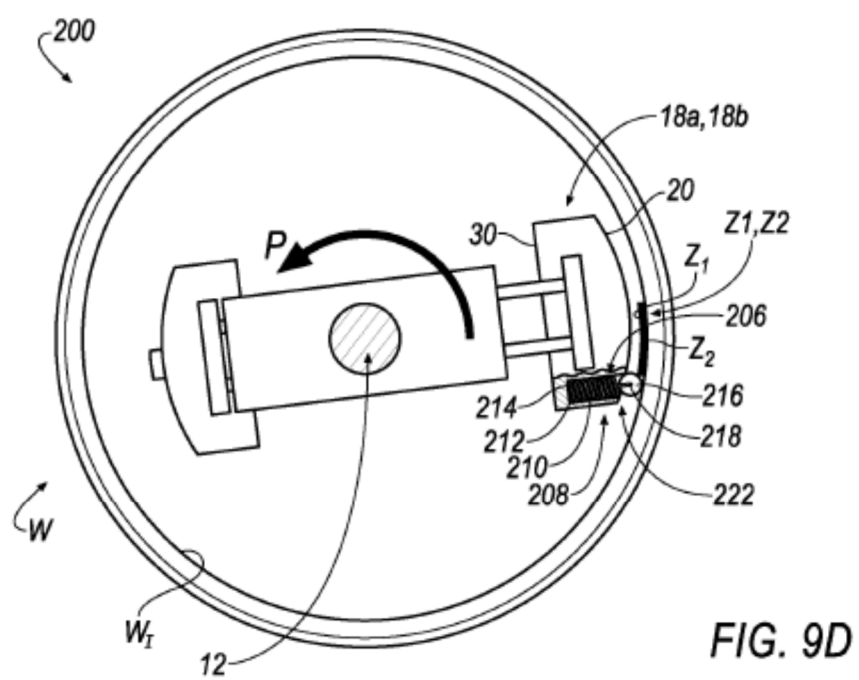
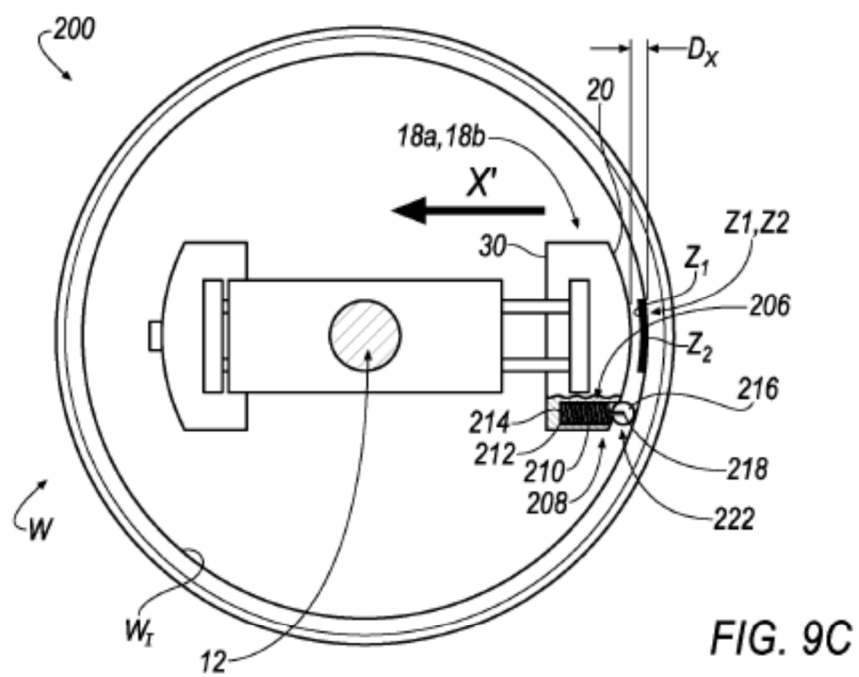
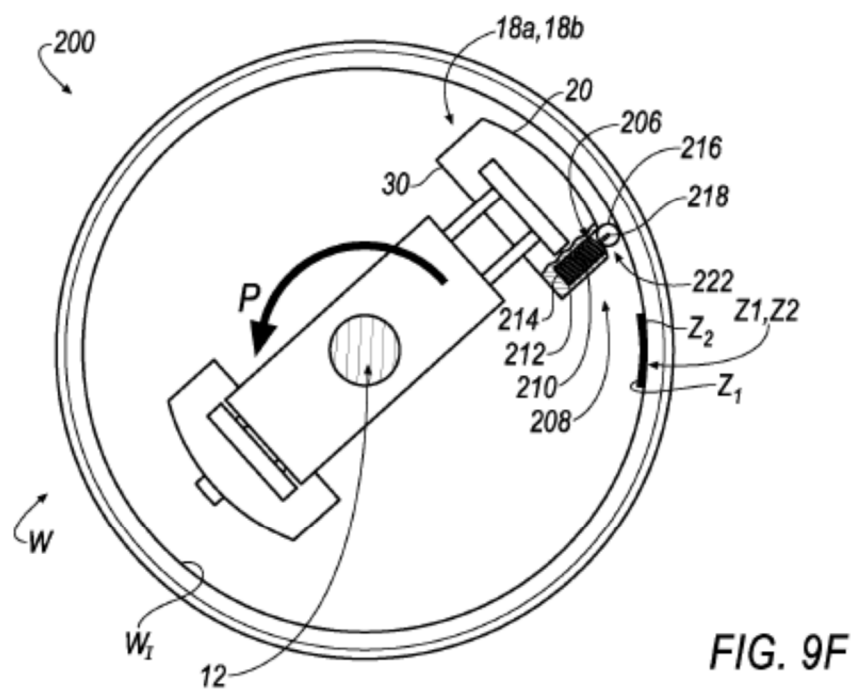
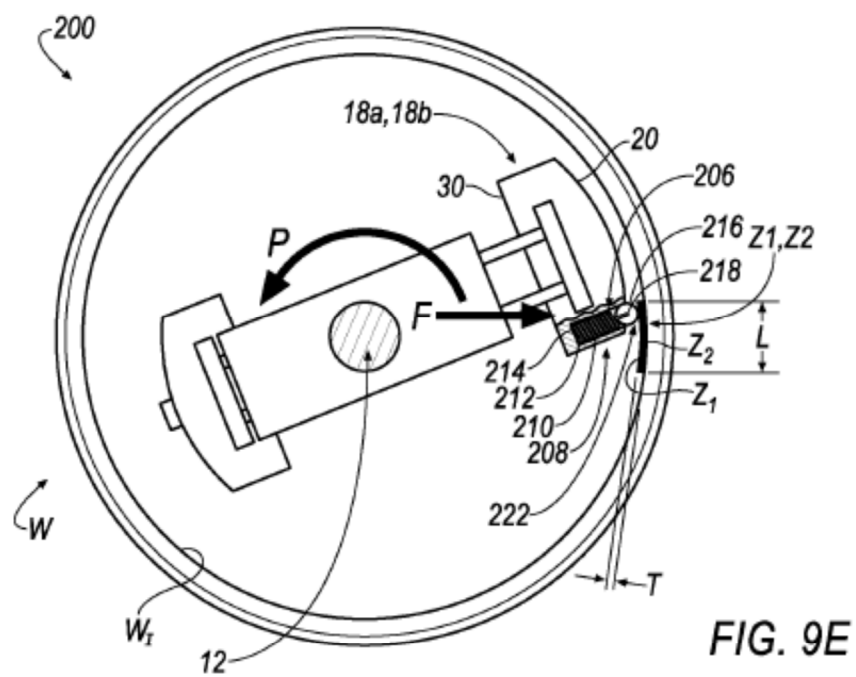


FIG. 8







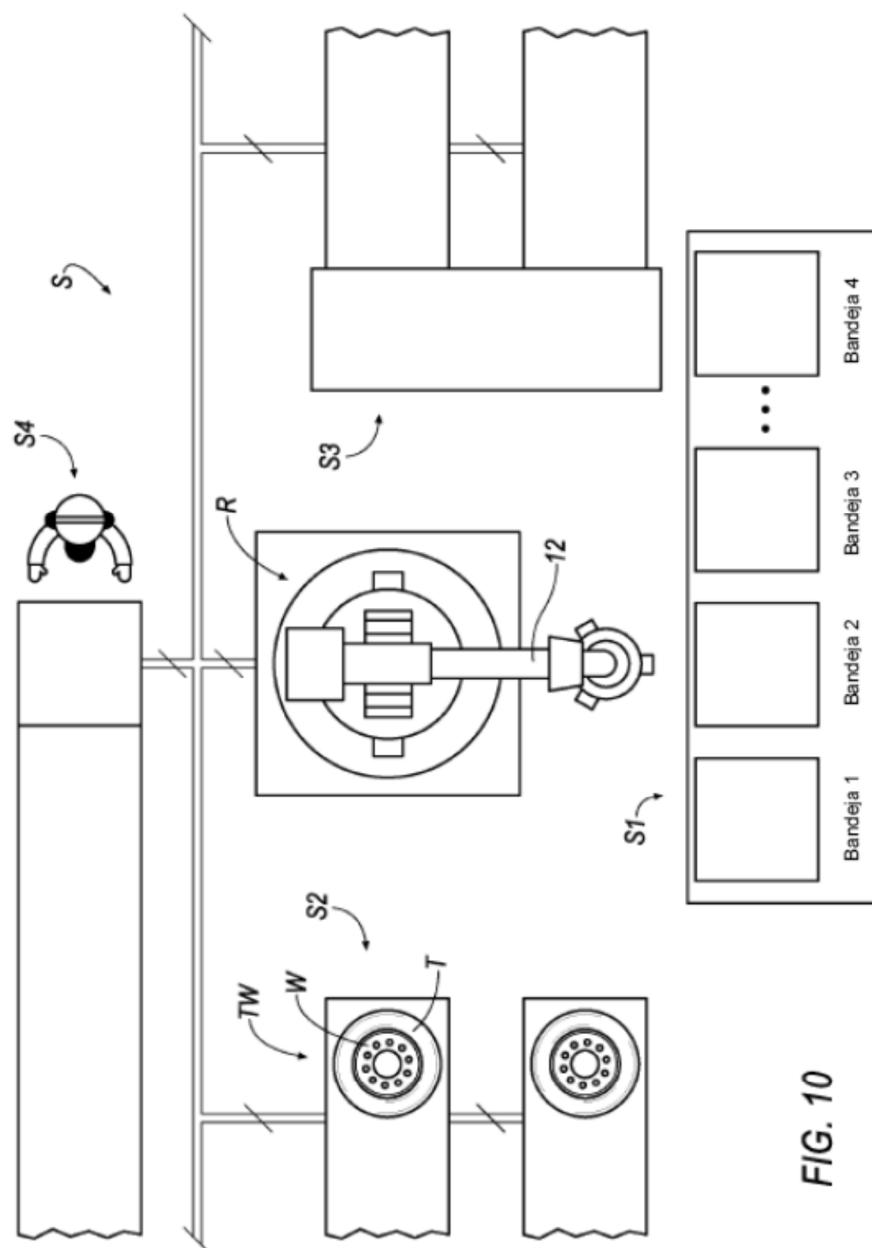


FIG. 10