

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 417**

51 Int. Cl.:

A63B 69/16 (2006.01)

A63B 21/005 (2006.01)

A63B 21/012 (2006.01)

A63B 21/22 (2006.01)

A63B 21/008 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2015 E 15162193 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3009170**

54 Título: **Entrenador de bicicleta**

30 Prioridad:

14.10.2014 TW 103135517

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

03.05.2019

73 Titular/es:

**GIANT MANUFACTURING CO., LTD. (100.0%)
19, Shun Farn Road Tachia
Taichung City 43774, TW**

72 Inventor/es:

HSU, HSAIO-WEN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 711 417 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

Entrenador de bicicleta

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

5 La presente invención versa sobre una bicicleta y, en particular, versa sobre un entrenador de bicicleta.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Cuando no se puede realizar el entrenamiento en una carretera exterior debido a las condiciones climáticas, los ciclistas o los aficionados al ciclismo pueden usar una bicicleta dispuesta como un entrenador de bicicleta para simular la circulación en una carretera exterior. Actualmente en el mercado, los entrenadores de bicicleta tienen normalmente solamente una única fuente de resistencia, por ejemplo, una fuente de resistencia de tipo de resistencia al viento, una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética o una fuente de resistencia de tipo de resistencia a fluidos. Las fuentes individuales de resistencia son capaces de simular solamente un tipo de situación de circulación, por ejemplo, aumentando el gradiente de la condición de circulación, o la resistencia cuando se circula de cara al viento o aumentando la intensidad de entrenamiento, y dará lugar a una simulación imprecisa, lo que tiene como resultado una sensación extraña para el ciclista.

15 El documento US 2003/073546 A1 divulga un entrenador de bicicleta que incluye una unidad de resistencia acoplada con la rueda accionada de la bicicleta, y una consola de control montada en la bicicleta en una ubicación accesible para el usuario. La unidad de resistencia tiene la forma de un alternador de CA que genera energía en respuesta a la rotación de la rueda de la bicicleta, para alimentar los diversos componentes del entrenador de bicicleta, incluyendo la consola de control y una disposición de ajuste de la resistencia. En una forma, se ajusta la resistencia según las indicaciones proporcionadas bien por un operador o bien por un ordenador interconectado con la consola de control, mediante la conexión selectiva de una resistencia en un circuito que incluye el alternador de CA, de forma que proporcione resistencia a la rotación del rotor del alternador de CA y, de ese modo, la resistencia a la rotación de la rueda de la bicicleta.

25 Sumario de la invención

Se proporciona la presente invención por medio de la reivindicación 1 adjunta. Se proporcionan realizaciones beneficiosas en las reivindicaciones dependientes. En consecuencia, la invención proporciona un entrenador de bicicleta, adaptado para disponerse con una bicicleta para simular la circulación en una bicicleta en una carretera exterior.

30 Un entrenador de bicicleta de la invención está adaptado para disponerse con una bicicleta para simular la circulación en una bicicleta en una carretera exterior. El entrenador de bicicleta incluye un soporte, un rodillo, una primera fuente de resistencia y una segunda fuente de resistencia. El soporte está adaptado para soportar la bicicleta. El rodillo está pivotado hacia el soporte y adaptado para hacer contacto con una rueda de bicicleta de la bicicleta. La primera fuente de resistencia está acoplada con el rodillo, y proporciona resistencia a la rueda de la bicicleta por medio del rodillo. La segunda fuente de resistencia está acoplada con el rodillo, y proporciona resistencia a la rueda de la bicicleta por medio del rodillo. Además, la primera fuente de resistencia, la segunda fuente de resistencia y el rodillo pueden acoplarse al mismo eje de rotación, para permitir que se transmita la resistencia de manera más directa, haciendo que la experiencia de circulación sea mejor.

40 Según lo anterior, en la invención, se disponen fuentes duales de resistencia para simular la circulación en una bicicleta en una carretera exterior, por lo tanto, los parámetros para las fuentes de resistencia pueden establecerse según los requisitos realistas, por ejemplo, una fuente de resistencia diseñada según gradientes diferentes o una fuente de resistencia diseñada para la resistencia al viento según velocidades diferentes o una fuente de resistencia diseñada según la intensidad del entrenamiento.

Breve descripción de los dibujos

45 Se incluyen los dibujos adjuntos para proporcionar un mayor entendimiento de la invención, y están incorporados en la presente memoria y constituyen parte de la misma. Los dibujos ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra un entrenador de bicicleta según una realización de la invención.

50 La FIG. 2 es una vista tridimensional que ilustra el entrenador de bicicleta de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista lateral que ilustra el entrenador de bicicleta de la FIG. 2.

La FIG. 4A es una vista parcial en sección transversal que ilustra el entrenador de bicicleta de la FIG. 3 en un estado de reposo a lo largo de la línea X-X.

La FIG. 4B es una vista parcial en sección transversal que ilustra el entrenador de bicicleta de la FIG. 4A en un estado activo.

La FIG. 5A es una vista parcial tridimensional ampliada que ilustra una segunda fuente de resistencia del entrenador de bicicleta de la FIG. 3 cuando no se aumenta una resistencia magnética.

5 La FIG. 5B es una vista parcial tridimensional ampliada que ilustra una segunda fuente de resistencia del entrenador de bicicleta de la FIG. 5A cuando se aumenta una resistencia magnética.

Descripción de las realizaciones

10 Ahora, se hará referencia en detalle a las presentes realizaciones preferentes de la invención, ejemplos de las cuales están ilustrados en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se usan los mismos números de referencia en los dibujos y en la descripción para hacer referencia a partes iguales o similares.

15 Con referencia a las FIGURAS 1, 2 y 3, en la presente realización, se adapta un entrenador 100 de bicicleta para disponerse con una bicicleta 50 para simular la circulación de una bicicleta 50 en una carretera exterior. El entrenador 100 de bicicleta incluye un soporte 110, un rodillo 120, una primera fuente 130 de resistencia y una segunda fuente 140 de resistencia. El soporte 110 está adaptado para soportar la bicicleta 50, en particular para soportar una rueda 52 de bicicleta de la bicicleta 50. El rodillo 120 es girado con respecto al soporte 110 y está adaptado para hacer contacto con una rueda 52 de bicicleta de la bicicleta 50. La primera fuente 130 de resistencia está acoplada con el rodillo 120 y proporciona resistencia a la rueda 52 de la bicicleta por medio del rodillo 120. La segunda fuente 140 de resistencia está acoplada con el rodillo 120 y proporciona resistencia a la rueda 52 de la bicicleta por medio del rodillo 120.

20 En una realización, la primera fuente 130 de resistencia puede ser una fuente de resistencia de tipo de resistencia al viento, una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética, una fuente de resistencia de tipo de resistencia a fluidos o una fuente de resistencia de tipo de rozamiento. La segunda fuente 140 de resistencia es una fuente de resistencia de tipo de resistencia al viento, una fuente de resistencia de tipo de resistencia a fluidos o una fuente de resistencia de tipo de rozamiento. En una realización, la primera fuente 130 de resistencia y la segunda fuente 140 de resistencia están ubicadas, respectivamente, en los dos extremos del rodillo 120 pudiéndose lograr, por lo tanto, el equilibrando del peso. En una realización, la primera fuente 130 de resistencia es una fuente de resistencia de ajuste automático, y la segunda fuente 140 de resistencia es una fuente de resistencia de ajuste manual.

30 Con referencia a las FIGURAS 2, 3 y 4A, en la presente realización, la primera fuente 130 de resistencia usa una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética y, en particular, es una fuente de resistencia de tipo magnético que usa el efecto de corriente parásita. La primera fuente 130 de resistencia puede incluir un componente 131 de fijación magnética y un primer componente giratorio metálico no magnético 132. El componente 131 de fijación magnética está fijado a una parte 112 de soporte del soporte 110. El rodillo 120 está acoplado con un eje 122 de rotación, el eje 122 de rotación está pivotado hacia el soporte 110 mediante una pluralidad de rodamientos 124, y el primer componente giratorio metálico no magnético 132 está acoplado con el rodillo 120 a través del eje 122 de rotación. El primer componente giratorio metálico no magnético 132 y el componente 131 de fijación magnética interactúan mutuamente para producir una resistencia magnética, que es proporcionada al rodillo 120. En la presente realización, el componente 131 de fijación magnética es un componente magnético 131a (imán, por ejemplo), y el primer componente giratorio metálico no magnético 132 puede ser un volante que detecta el magnetismo (volante de aleación de cinc, aleación de aluminio, aleación de cobre, o material de acero inoxidable, por ejemplo).

45 Con referencia a las FIGURAS 4A y 4B, en la presente realización, para permitir que la primera fuente 130 de resistencia varíe de manera automática la resistencia proporcionada según la velocidad de rotación del rodillo 120 (en concreto, la rueda 52 de la bicicleta), la primera fuente 130 de resistencia puede incluir, además, un componente giratorio restrictivo 133 y una pluralidad de componentes rodantes 134 (por ejemplo, una pluralidad de bolas). El componente giratorio restrictivo 133 puede acoplarse con el rodillo 120 a través del eje 122 de rotación, y constituye una pluralidad de trayectorias S con el primer componente giratorio metálico no magnético 132. Los componentes rodantes 134 están ubicados, respectivamente, en las trayectorias S. Cuando la velocidad de rotación del primer componente giratorio metálico no magnético 132 y del componente giratorio restrictivo 133 varía, los componentes rodantes 134 se mueven a lo largo de las trayectorias S debido a la influencia de la fuerza centrífuga, permitiendo que se mueva el primer componente giratorio metálico no metálico 132 con respecto al componente giratorio restrictivo 133 para ajustar una distancia D de interacción entre el componente 131 de fijación magnética y el primer componente giratorio metálico no magnético 132. Se debería hacer notar que la resistencia magnética producida por el efecto de corriente parásita es inversamente proporcional a la distancia D de interacción al cuadrado. Cuanto menor sea la distancia D de interacción, mayor será la resistencia magnética producida por la interacción mutua del componente 131 de fijación magnética y el primer componente giratorio metálico no magnético 132, según se muestra en la FIG. 4B.

55 Con referencia a las FIGURAS 4A y 4B, en la presente realización, una pluralidad de componentes rodantes 126 (bolas, por ejemplo) están dispuestos entre el primer componente giratorio metálico no magnético 132 y el eje 122 de rotación. Los componentes rodantes 126 están linealmente dispuestos en la periferia del eje 122 de rotación y

ubicados, respectivamente, en surcos particulares, para establecer la dirección de movimiento del primer componente giratorio metálico no magnético 132 con respecto al eje 122 de rotación.

5 Con referencia a las FIGURAS 4A y 4B, en la presente realización, la primera fuente 130 de resistencia incluye, además, un componente 135 de reposición. El componente 135 de reposición puede volver a colocar el primer
10 componente giratorio metálico no magnético 132 con respecto al componente giratorio restrictivo 133. Cuando disminuye la velocidad de rotación del primer componente giratorio metálico no magnético 132 y del componente giratorio restrictivo 133, el componente 135 de reposición vuelve a colocar el primer componente giratorio metálico no magnético 132, y aumenta la distancia D de interacción entre el primer componente giratorio metálico no magnético 132 y el componente 131 de fijación magnética, según se muestra en la FIG. 4A, disminuyendo, por lo tanto, la resistencia magnética producida por la interacción mutua del componente 131 de fijación magnética y el primer componente giratorio metálico no magnético 132. El componente 135 de reposición puede ser obtenido por una fuerza de resorte o mediante la repulsión magnética mutua; por lo tanto, el componente 135 de reposición puede ser un componente elástico o un par de componentes magnéticos. En la presente realización, el componente 135 de reposición es, por ejemplo, un resorte, dispuesto en el eje 122 de rotación, y puede establecer el intervalo de movimiento del primer componente giratorio metálico no magnético 132 y el componente 135 de reposición con respecto al eje 122 de rotación mediante un anillo interno 128a de retención y un anillo externo 128b de retención dispuestos en el eje 122 de rotación.

20 Con referencia a la FIG. 4A, en la presente realización, la primera fuente 130 de resistencia incluye, además, una primera cubierta interna 136. La primera cubierta interna 136 está fijada al soporte 110, y el componente 131 de fijación magnética está fijado a la primera cubierta interna 136 e interactúa mutuamente con el primer componente giratorio metálico no magnético 132 para producir una resistencia magnética. Además, la primera fuente 130 de resistencia incluye, además una primera cubierta externa 137. La primera cubierta externa 137 está fijada al componente giratorio restrictivo 133, y gira junto con el componente giratorio restrictivo 133, el primer componente giratorio metálico no magnético 132 y el eje 122 de rotación.

25 Con referencia a las FIGURAS 5A y 5B, en la presente realización, la segunda fuente 140 de resistencia también usa una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética y, en particular, es una fuente de resistencia de tipo magnético que usa el efecto de corriente parásita. La segunda fuente 140 de resistencia puede incluir un componente 141 de ajuste magnético, y un segundo componente giratorio metálico no magnético 142 y un conjunto 143 de ajuste. El componente 141 de ajuste magnético puede acoplarse de manera amovible con el soporte 110. El
30 segundo componente giratorio metálico no magnético 142 está acoplado con el rodillo 120 al estar acoplado con el eje 122 de rotación, y que interactúa mutuamente con el componente 141 de ajuste magnético para producir una resistencia magnética. El conjunto 143 de ajuste es, por ejemplo, un conjunto de ajuste controlado por un cable manual y está conectado con el componente 141 de ajuste magnético, y usado para ajustar el área A de interacción entre el componente 141 de ajuste magnético y el segundo componente giratorio metálico no magnético 142. Cuando la primera fuente 130 de resistencia, la segunda fuente 140 de resistencia y el rodillo 120 están acoplados al mismo eje 122 de rotación, se transmite la resistencia de manera más directa, haciendo que la experiencia de circulación sea mejor.

40 Con referencia a la FIG. 4A, en la presente realización, la segunda fuente 140 de resistencia incluye, además, una segunda cubierta interna 144 y una segunda cubierta externa 145. La segunda cubierta interna 144 está fijada a la parte 112 de soporte del soporte 110, y el componente 141 de ajuste magnético puede acoplarse de manera amovible (tal como de manera giratoria) con la parte 112 de soporte del soporte 110. La segunda cubierta externa 145 está fijada al segundo componente giratorio metálico no magnético 142, y gira junto con el segundo componente giratorio metálico no magnético 142 y el eje 122 de rotación.

45 En resumen, en la invención, se disponen fuentes duales de resistencia para simular la circulación de una bicicleta en una carretera exterior, así se puede establecer el tipo de fuente de resistencia según los requisitos realistas. Además, se puede establecer una fuente de resistencia de ajuste automático para simular la resistencia de una carretera exterior sin gradiente (en concreto, una carretera llana), y se puede establecer otra fuente de resistencia de ajuste manual para añadir resistencia de una carretera con un gradiente o resistencia al viento cuando se circula o para aumentar la intensidad del entrenamiento.

50

REIVINDICACIONES

1. Un entrenador (100) de bicicleta adaptado para estar dispuesto con una bicicleta para simular la circulación en una bicicleta (50) en una carretera exterior, comprendiendo el entrenador (100) de bicicleta:
- 5 un soporte (110) adaptado para soportar la bicicleta (50);
un rodillo (120) que gira con respecto al soporte (110) y adaptado para hacer contacto con una rueda (52) de bicicleta de la bicicleta (50);
una primera fuente (130) de resistencia acoplada con el rodillo (120) y que proporciona resistencia a la rueda (52) de la bicicleta por medio del rodillo (120); y **caracterizado porque** el entrenador (100) de bicicleta comprende, además: una segunda fuente (140) de resistencia acoplada con el rodillo (120) y que proporciona resistencia a la rueda (52) de la bicicleta por medio del rodillo (120), en el que la primera fuente (130) de resistencia es una fuente de resistencia de ajuste automático, y la segunda fuente (140) de resistencia es una fuente de resistencia de ajuste manual.
- 10
2. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la primera fuente (130) de resistencia es una fuente de resistencia de tipo de resistencia al viento, una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética, una fuente de resistencia de tipo de resistencia a fluidos o una fuente de resistencia de tipo de rozamiento.
- 15
3. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la segunda fuente (140) de resistencia es una de resistencia de tipo de resistencia al viento, una fuente de resistencia de tipo de resistencia magnética, una fuente de resistencia de tipo de resistencia a fluidos o una fuente de resistencia de tipo de rozamiento.
- 20
4. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la primera fuente (130) de resistencia y la segunda fuente (140) de resistencia están ubicadas, respectivamente, en dos extremos del rodillo (120).
5. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la primera fuente (130) de resistencia, la segunda fuente (140) de resistencia y el rodillo (120) están acoplados al mismo eje (122) de rotación.
- 25
6. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la primera fuente (130) de resistencia comprende:
- un componente (131) de fijación magnética fijado al soporte (110);
un primer componente giratorio metálico no magnético (132) acoplado con el rodillo (120) y que interactúa mutuamente con el componente (131) de fijación magnética para producir una resistencia magnética;
un componente giratorio restrictivo (133) acoplado con el rodillo (120) y constituyendo una pluralidad de trayectorias (S) con el primer componente giratorio metálico no magnético (132); y
una pluralidad de componentes rodantes (134) ubicados respectivamente en la pluralidad de trayectorias (S) y que se mueven respectivamente a lo largo de la pluralidad de trayectorias (S) debido a la influencia de una fuerza centrífuga, permitiendo que el primer componente giratorio metálico no magnético (132) se mueva con respecto al componente giratorio restrictivo (133) para ajustar una distancia que interactúa entre el componente (131) de fijación magnética y el primer componente giratorio metálico no magnético (132).
- 30
- 35
7. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 6, en el que la primera fuente (130) de resistencia comprende, además:
un componente (135) de reposición que vuelve a colocar el primer componente giratorio metálico no magnético (132) con respecto al componente giratorio restrictivo (133).
- 40
8. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 6, en el que la primera fuente (130) de resistencia comprende, además:
una primera cubierta interna (136) fijada al soporte (110), en la que el componente (131) de fijación magnética es fijado a la primera cubierta interna (136); y
una primera cubierta externa (137) fijada al componente giratorio restrictivo (133).
- 45
9. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 1, en el que la segunda fuente (140) de resistencia comprende:
- un componente (141) de ajuste del magnetismo acoplado de manera amovible con el soporte (110);
un segundo componente giratorio metálico no magnético (142) acoplado con el rodillo (120) y que interactúa mutuamente con el componente (141) de ajuste del magnetismo para producir una resistencia magnética; y
un conjunto (143) de ajuste conectado con el componente (141) de ajuste del magnetismo, usado para ajustar el área de interacción entre el componente (141) de ajuste del magnetismo y el segundo componente giratorio metálico no magnético (142).
- 50

10. El entrenador (100) de bicicleta según la reivindicación 9, en el que la segunda fuente (140) de resistencia comprende, además:

una segunda cubierta interna (144) fijada al soporte (110), en la que el componente (141) de ajuste del magnetismo está acoplado de manera amovible con la segunda cubierta interna (144); y
una segunda cubierta externa (145) fijada al segundo componente giratorio metálico no magnético (142).

5

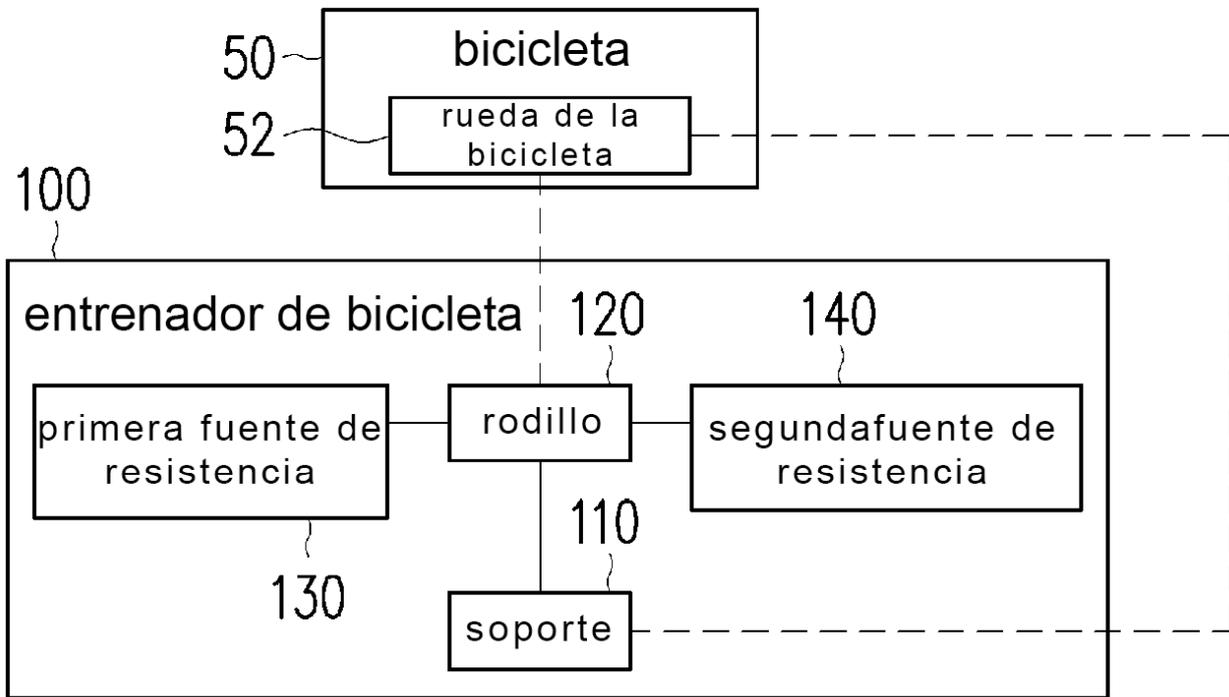


FIG. 1

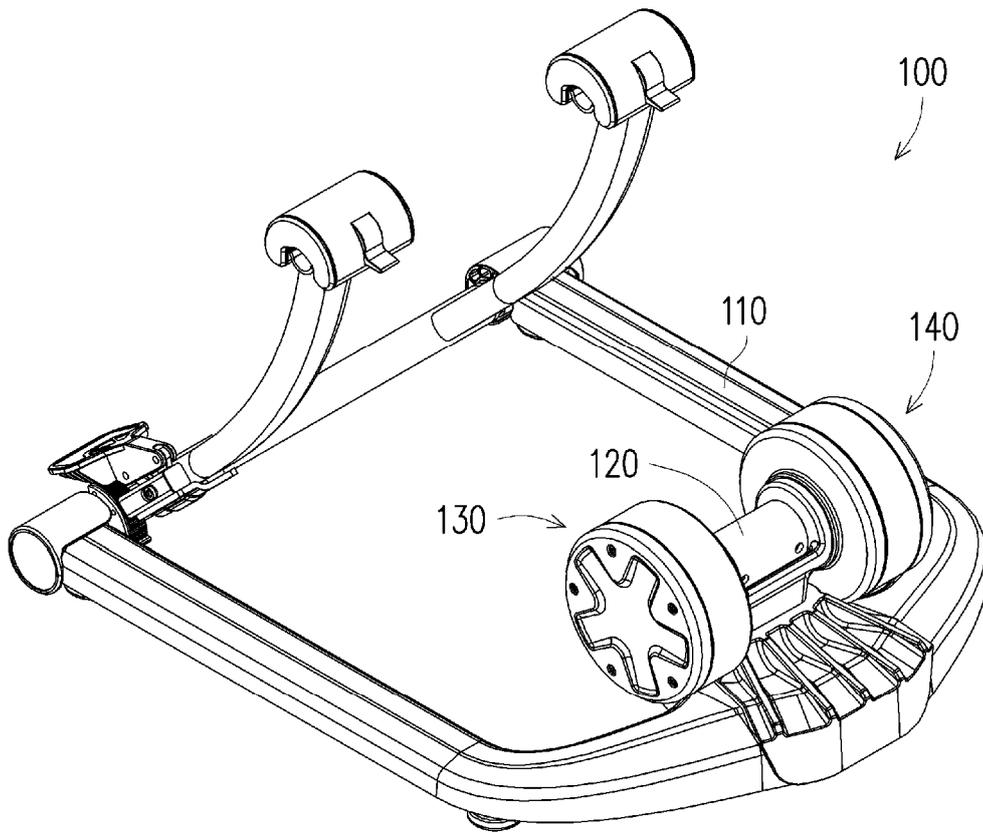


FIG. 2

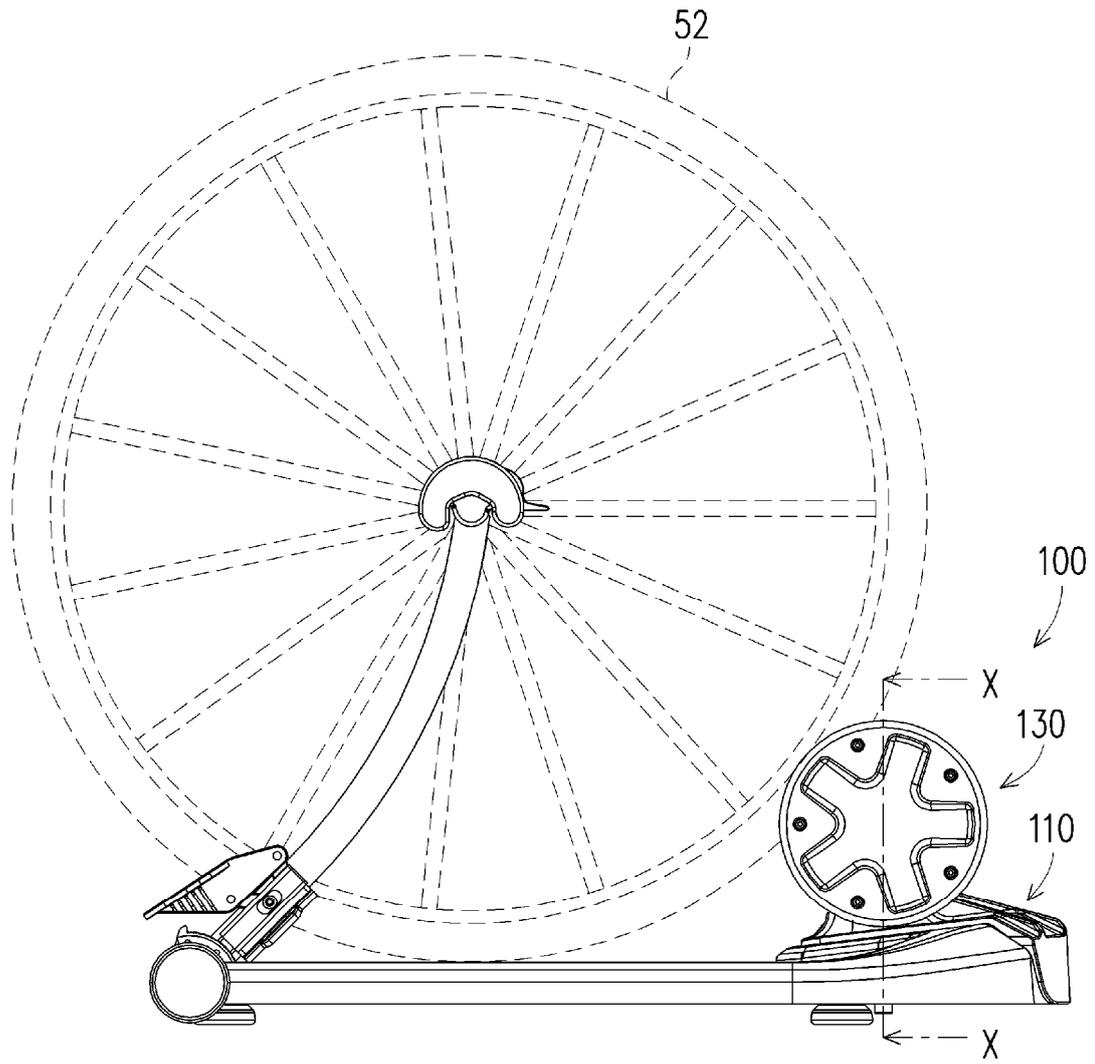


FIG. 3

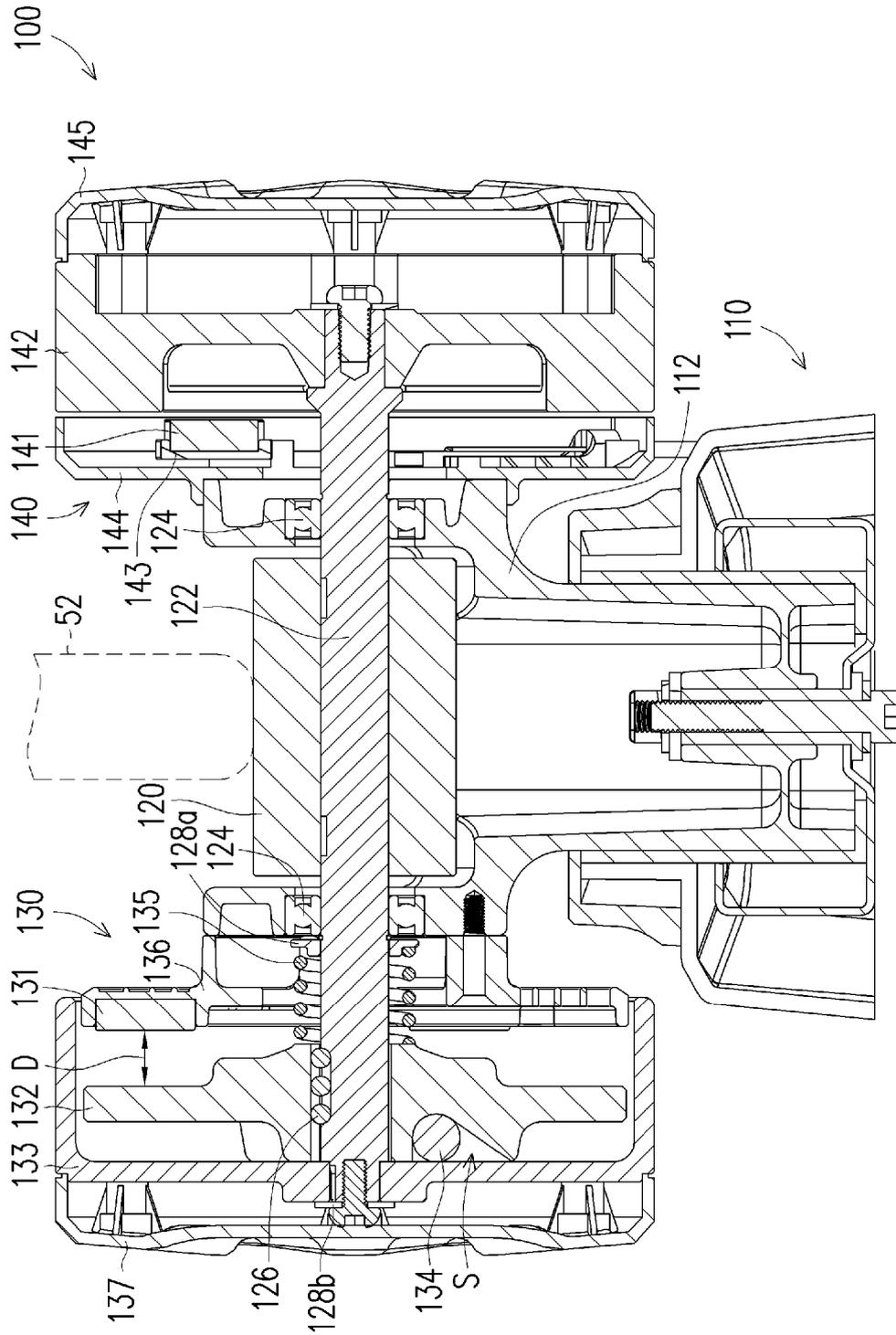


FIG. 4A

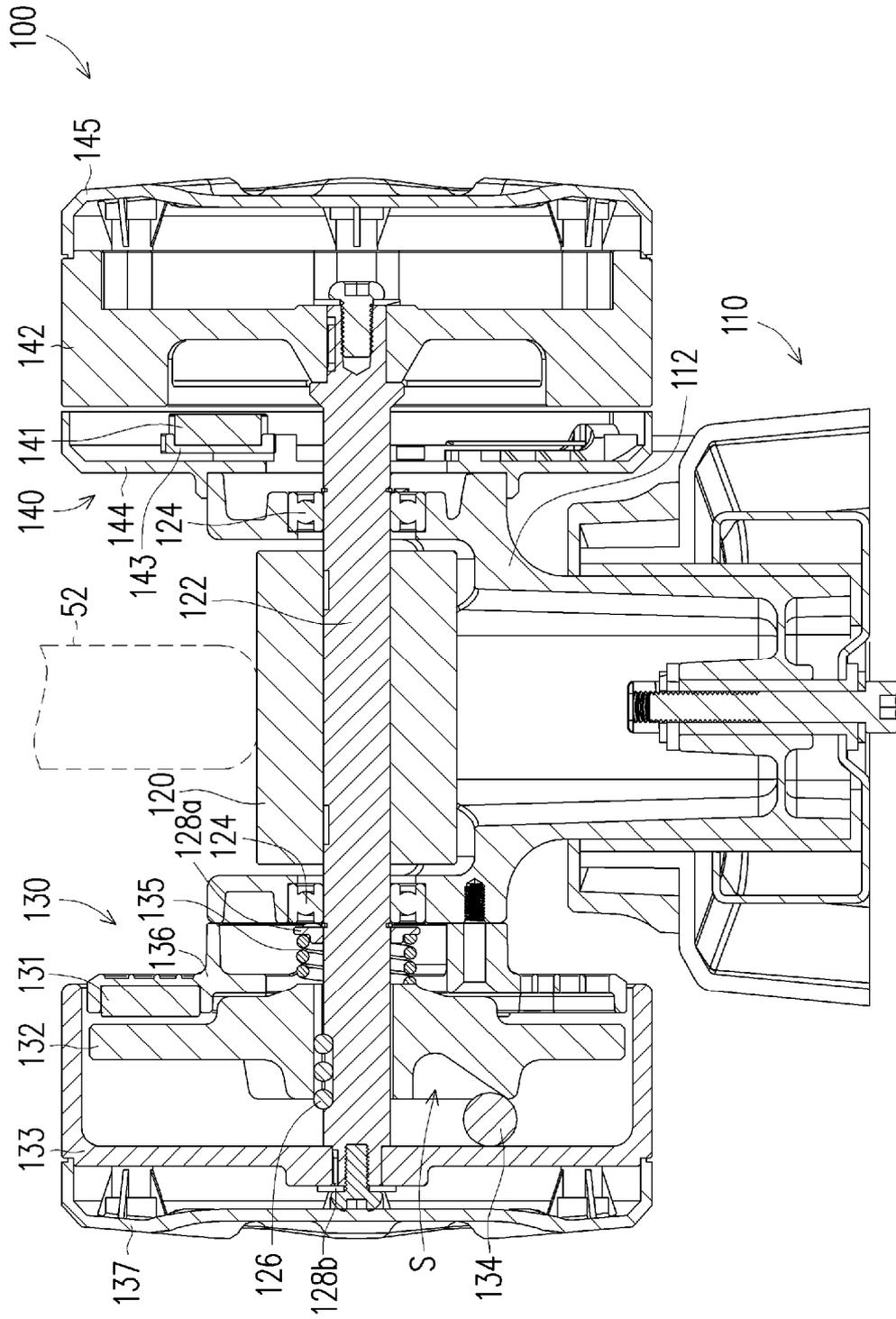


FIG. 4B

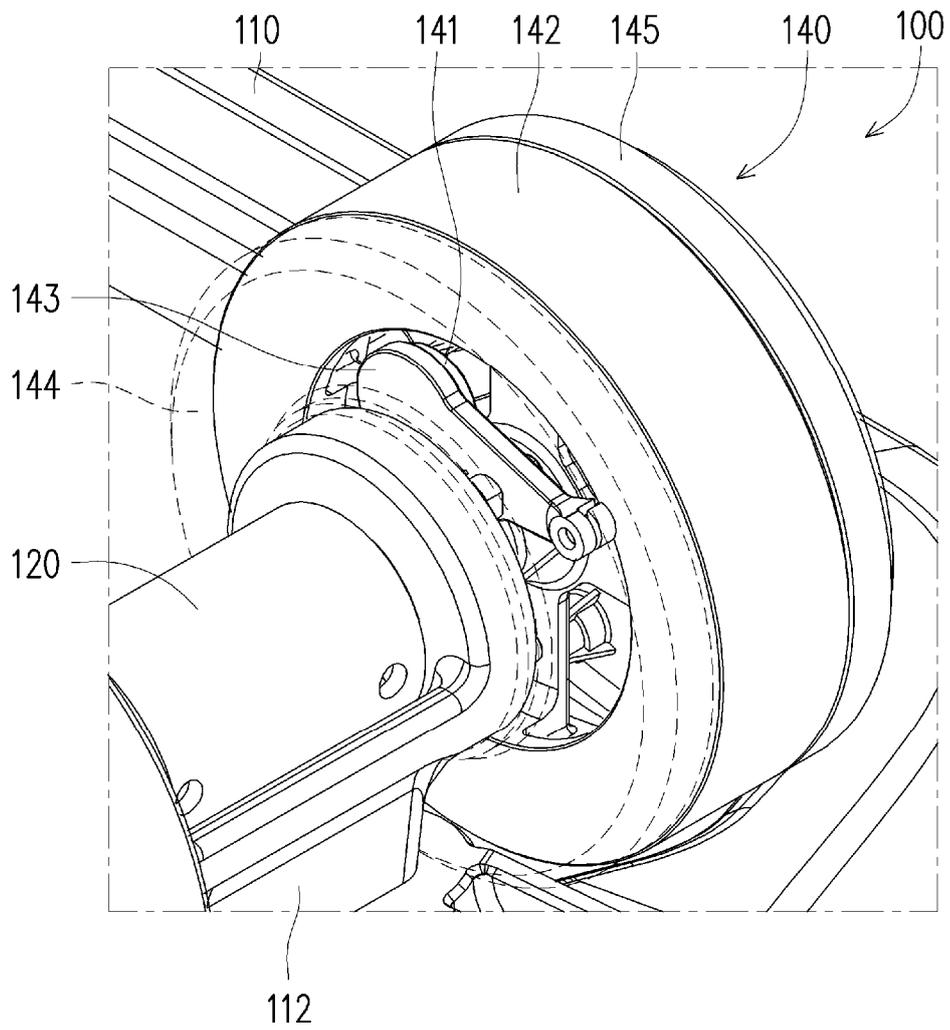


FIG. 5A

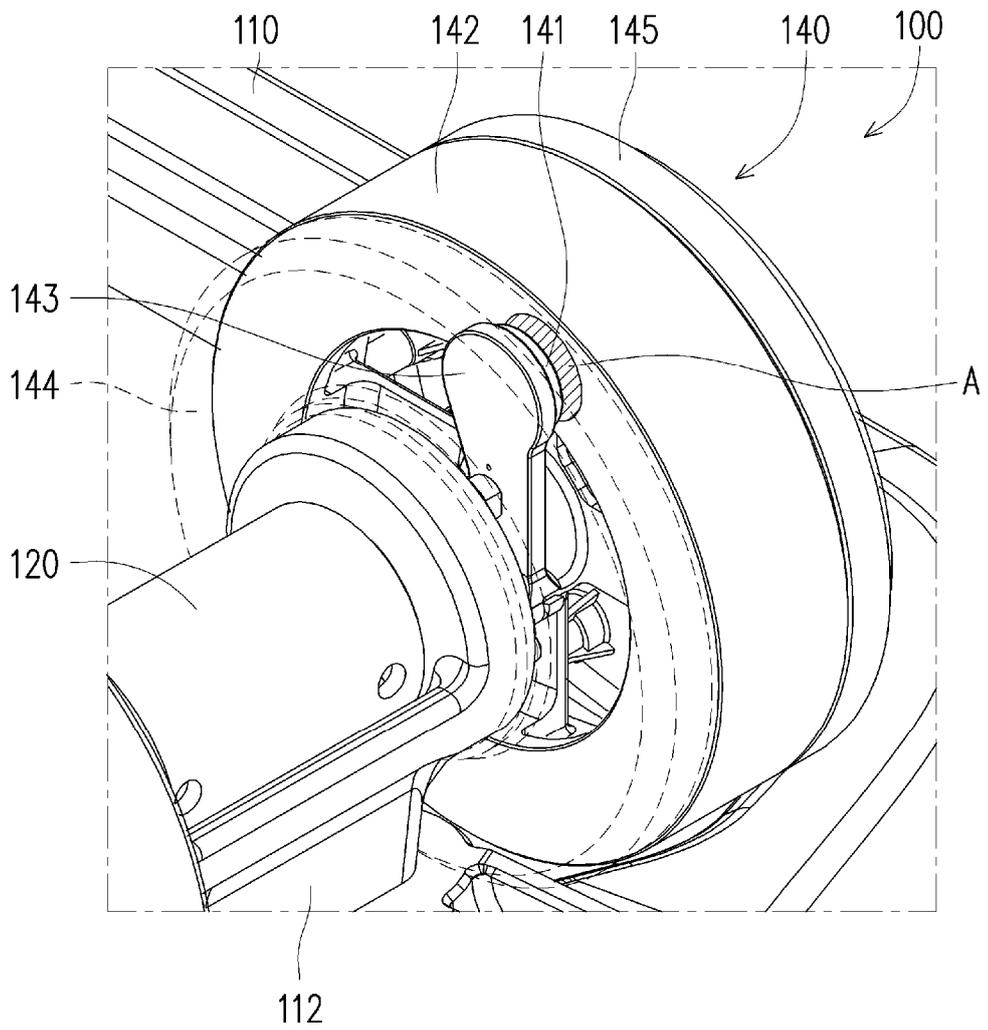


FIG. 5B