

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 173**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/44 (2006.01)

B62J 6/00 (2010.01)

B62J 6/04 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2017 PCT/IB2017/054752**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.02.2018 WO18025214**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2017 E 17761133 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020 EP 3494010**

54 Título: **Vehículo con luz de freno controlable y método de control electrónico de la luz de freno**

30 Prioridad:

04.08.2016 IT 201600082255

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

16.03.2021

73 Titular/es:

**PIAGGIO & C. S.P.A. (100.0%)
Viale Rinaldo Piaggio 25
56025 Pontedera (Pisa), IT**

72 Inventor/es:

**SANTUCCI, MARIO DONATO y
DI TANNA, ONORINO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 812 173 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

Vehículo con luz de freno controlable y método de control electrónico de la luz de freno

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los vehículos de motor, y en particular se refiere a una motocicleta que comprende una luz de freno controlable y un método para controlar electrónicamente una luz de freno. La presente invención también se aplica generalmente al campo de los vehículos terrestres.

10 Los sistemas de iluminación que permiten el uso seguro de motocicletas se han instalado en motocicletas durante mucho tiempo. De hecho, las motocicletas están provistas de un faro delantero, un piloto trasero, luces de giro, al menos una luz de freno, etc. El faro delantero permite iluminar un área del suelo frente a la motocicleta y hacer que la motocicleta sea visible para las personas ubicadas frente a la motocicleta. El piloto trasero permite que las personas de detrás de la motocicleta vean la motocicleta y señala la activación de los frenos de la motocicleta. La luz de freno se usa para indicar el frenado en progreso a los vehículos que están detrás, para evitar colisiones entre
15 vehículos adyacentes o para reducir el riesgo de tales colisiones tanto como sea posible. En particular, la luz de freno se activa automáticamente cuando el conductor acciona la palanca del freno y/o el pedal del freno.

20 Las motocicletas son más propensas a un riesgo de colisión por los vehículos detrás de ella que otros vehículos, como los automóviles, por ejemplo, porque el piloto trasero no define claramente la presencia o el espacio libre de una motocicleta detenida temporalmente en una calzada en algunos casos o porque la redundancia del piloto trasero no es obligatoria, la presencia de la motocicleta puede no verse en la oscuridad en caso de un fallo causado, por ejemplo, por la rotura o el estallido de una bombilla.

25 El documento US 2006/0232396 A1 divulga una motocicleta, con un sistema de frenado, una luz de freno y una unidad de control electrónico adaptado y configurado para encender la luz de freno tras la activación del sistema de frenado; en el que la unidad de control electrónico es tal que enciende la luz de freno intermitentemente cuando la motocicleta se detiene.

30 Es un objeto general de la presente descripción proporcionar un vehículo que tenga una luz de freno controlable que pueda superar o al menos reducir parcialmente los problemas de la técnica anterior.

Este y otros objetos se logran por medio de una motocicleta como se define en la reivindicación 1 en su forma más general, y en las reivindicaciones dependientes en algunas realizaciones particulares de la misma.

35 La invención se entenderá mejor a través de la siguiente descripción detallada de las realizaciones de la misma, realizada a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- la figura 1 muestra una vista lateral de una realización no limitante de una motocicleta;

40 - la figura 2 muestra una vista en planta de la motocicleta de la figura 1;

- la figura 3 muestra un diagrama de bloques funcional de una realización de un sistema de control electrónico de la motocicleta en la figura 1 proporcionado a modo de ejemplo.

45 Elementos similares o equivalentes en las figuras que se acompañan se indican por medio de los mismos números de referencia.

50 En las figuras que se acompañan se muestra una realización de una motocicleta 1, que en el ejemplo particular, sin introducir ninguna limitación, consiste en una motocicleta de dos ruedas, y en particular en un escúter de dos ruedas, que tiene una rueda delantera 5 y una trasera 6.

55 En lo sucesivo en la presente descripción, se hará referencia a una motocicleta general 1, pretendiéndose por ello que la siguiente descripción pueda aplicarse generalmente a cualquier tipo de motocicleta 1 de categoría L que comprende:

- un cuerpo de motocicleta 2, 3, 4;

- al menos dos ruedas 5, 6 limitadas al cuerpo de la motocicleta 2, 3, 4;

60 - un motor de tracción 7, por ejemplo un motor térmico o eléctrico o híbrido, limitado al cuerpo de motocicleta 2, 3, 4 y conectado operativamente a al menos una de las ruedas 5, 6.

65 Por ejemplo, la motocicleta 1 mencionada anteriormente es una motocicleta de dos ruedas, tal como por ejemplo un escúter o una motocicleta, o un triciclo de tres ruedas, del que al menos dos ruedas delanteras son de dirección e inclinación, o un cuatriciclo con dos pares de ruedas de inclinación, de las cuales al menos dos son de dirección.

El cuerpo de la motocicleta 2, 3, 4 se extiende a lo largo de un eje longitudinal L-L, que es paralelo al eje de conducción de la motocicleta 1, y tiene una parte delantera 2, una parte de cola 4 y una parte central 3 entre la parte delantera 2 y la parte de cola 4. La parte central 3 es la parte de la motocicleta 1 en la que reside el cuerpo del conductor dispuesto a horcajadas sobre la motocicleta 1 y/o sentado en la motocicleta 1 en condiciones normales de uso y conducción de la motocicleta 1. En el ejemplo, la parte central comprende una plataforma 35, un soporte debajo del sillín 36 y una parte delantera 37 del sillín. En el ejemplo, la parte delantera 2 comprende un escudo delantero 21, un manillar de dirección 22, la rueda delantera 5, un dispositivo de frenado de la rueda delantera 51, un guardabarros delantero 23. En el ejemplo, la parte trasera 4 comprende una parte trasera 47 del sillín, un portaequipajes 45, una o dos suspensiones traseras 41, la rueda trasera 6, un dispositivo de frenado de la rueda trasera 61, el motor de tracción 7.

La motocicleta 1 comprende al menos un faro delantero 12 fijado a la parte delantera 2 y al menos un piloto trasero 14 fijado a la parte de cola 4 y dirigido en sentido contrario con respecto al faro delantero 12. En una situación en la que el manillar de dirección 22 no está girado, es decir, en la condición en que la rueda delantera 5 y la rueda trasera 6 están alineadas a lo largo del eje longitudinal L-L, el faro 12 es tal que emite un haz óptico predominantemente centrado a lo largo del eje longitudinal L-L y dirigido hacia una porción del terreno situada al frente con respecto a la motocicleta 1. El piloto trasero 14 es tal que emite una radiación óptica no direccional, generalmente concentrada a la altura del propio piloto trasero, con el fin de evitar posibles deslumbramientos de los vehículos que siguen a la motocicleta 1.

La motocicleta 1 comprende además un sistema de frenado 101, una luz de freno 15 y una unidad de control electrónico 100 de la luz de freno 15, que está operativamente conectada a la luz de freno 15 y adaptada para encender la luz de freno 15 cuando el sistema de frenado 101 está activado y para apagar la luz de freno 15 cuando el sistema de frenado 101 está desactivado. Dicha activación del sistema de frenado 101 puede ser automática u ocurrir como resultado de una fuerza aplicada por el conductor a una palanca de freno 10 y/o a un pedal de freno. En el ejemplo particular mostrado en las figuras, la motocicleta 1, que es un escúter, comprende dos palancas de freno 10 limitadas al manillar de dirección 22, una de las cuales está asociada con el dispositivo de frenado de la rueda delantera 51 y la otra está asociada con el dispositivo de frenado de la rueda trasera 61. En una variante de realización, la motocicleta 1 podría ser una motocicleta que tiene una palanca de accionamiento del embrague en lugar de una de las palancas de freno 10, y en este caso la motocicleta 1 estaría provista de un pedal de freno.

Por ejemplo, la unidad de control electrónico 100, como también la luz de freno 15, está alimentada por una batería 110 de la motocicleta 1.

Según una realización preferida, pero no limitante, la unidad de control electrónico 100 es la ECU (Unidad de Control del Motor) de la motocicleta 1 y es tal que controla también el motor de tracción 7 de la motocicleta 1. En el ejemplo de la figura 3, la unidad de control electrónico 100 es tal que también permite controlar otros dispositivos de la motocicleta 1, como, por ejemplo, el faro delantero 12 y el piloto trasero 14.

La luz de freno 15 comprende, por ejemplo, un LED o una lámpara incandescente, distinta de la lámpara del piloto trasero 14. En una realización alternativa, la luz de freno 15 está integrada en la bombilla de la luz trasera 14, comprendiendo esta última, por ejemplo, un filamento dedicado destinado a funcionar como luz de freno.

La luz de freno 15 y la luz trasera 14 están, por ejemplo, integradas en un mismo grupo de luces, denominado grupo de luces traseras, fijado a la parte de cola 4 del cuerpo de la motocicleta 2, 3, 4.

La unidad de control electrónico 100 está adaptada y configurada para detectar si la velocidad de la motocicleta 1 es inferior o igual a un primer umbral. De acuerdo con un ejemplo, el cual no forma parte de la invención, la unidad de control electrónico 100 es tal que enciende la luz de freno 15 intermitentemente e independientemente de la activación o desactivación del sistema de frenado 101.

De acuerdo con una realización preferida, la primera velocidad umbral es de 3 km/h y más preferiblemente es de 0 km/h.

Según una realización, con referencia a la figura 3, la unidad de control electrónico 100 es tal que recibe una señal eléctrica que transporta información correlacionada con la velocidad de la motocicleta 1, por ejemplo desde un sensor de velocidad 102 incluido a bordo de la motocicleta 1 o conectado operativamente a la misma.

Según una realización ventajosa, la iluminación intermitente mencionada anteriormente tiene un ciclo de trabajo con un tiempo de encendido diferente del tiempo de apagado. Preferiblemente, el tiempo de encendido es el doble o la mitad del tiempo de apagado. Por ejemplo, el tiempo de encendido es de 1 segundo y el tiempo de apagado es de 0,5 segundos.

Según una realización ventajosa, la unidad de control electrónico 100 después de la anteriormente mencionada iluminación intermitente de la luz de freno 15 es tal que desactiva dicha iluminación intermitente si detecta que la velocidad de la motocicleta 1 es superior a una segunda velocidad umbral, inmediatamente después de dicha

detección o después de que un intervalo de monitoreo dado, por ejemplo de 2 segundos, ha transcurrido. Preferiblemente, la segunda velocidad umbral es mayor que la primera velocidad umbral, por ejemplo de acuerdo a una realización no limitante la segunda velocidad umbral es de 5 km/h. Sin embargo, el primer o el segundo umbral también pueden ser iguales.

5 De acuerdo con un ejemplo, el cual no forma parte de la invención, si la motocicleta 1 no está provista de un sistema de arranque y parada, la unidad de control electrónico 100 es tal que detecta si el motor de tracción 7 está en un estado encendido o en un estado apagado y donde la unidad de control electrónico 100 es tal que enciende la luz de freno 15 intermitentemente si la velocidad de la motocicleta 1 es menor o igual que la primera velocidad umbral y si el motor de tracción 7 está en un estado encendido.

10 De acuerdo con una realización de la invención, si la motocicleta 1 comprende un sistema de arranque y parada 107 del motor de tracción 7, la unidad de control electrónico 100 es tal que detecta si el sistema de arranque y parada 107 está en un estado activado o en un estado desactivado. Cuando el sistema de arranque y parada 107 está en un estado activado, la motocicleta 1 se detiene. El sistema de arranque y parada 107 se desactiva, en el caso de motocicletas 1 con transmisión automática, cuando se suelta la palanca del freno o, en el caso de las motocicletas 1 con transmisión manual, cuando se presiona la palanca del embrague.

20 La unidad de control electrónico 100 es tal como para encender la luz de freno 15 intermitentemente si la velocidad de la motocicleta 1 es menor o igual que la primera velocidad umbral y si el sistema de arranque y parada 107 está en el estado activado.

25 La iluminación intermitente mencionada anteriormente de la luz de freno 15 como se describió anteriormente es independiente de la activación y desactivación del sistema de frenado 101. Por ello, ventajosamente, cuando la motocicleta 1 se ha detenido o casi se ha detenido, el conductor de la motocicleta 1 no mantendrá el sistema de frenado 107 activado para determinar una iluminación intermitente de la luz de freno 15.

30 Vale la pena señalar que la descripción mencionada anteriormente para la motocicleta 1 también corresponde a la descripción de un método para controlar electrónicamente una luz de freno 15 de una motocicleta 1, donde la motocicleta 1 comprende:

- un cuerpo de motocicleta 2, 3, 4 que tiene una parte delantera 2, una parte de cola 4 y una parte central 3 entre la parte delantera 2 y la parte de cola 4;
- 35 - al menos dos ruedas 5, 6, limitadas al cuerpo de la motocicleta 2, 3, 4, que comprenden una rueda delantera 5 y una rueda trasera 6;
- un motor de tracción 7, limitado al cuerpo de la motocicleta 2, 3, 4 y conectado operativamente a al menos una de las ruedas 5, 6;
- 40 - un sistema de frenado 101;
- al menos un faro delantero 12 fijado a la parte delantera 2 y al menos un piloto trasero 14 fijado a la parte de cola 4;
- 45 - una luz de freno 15 fijada a la parte de cola 4.
- un sistema de arranque y parada 107 del motor de tracción 7;

50 El método de control de la luz de freno 15 comprende los pasos de:

- detectar si el sistema de arranque y parada 107 está en un estado activado o en un estado desactivado;
- comparar la velocidad de la motocicleta 1 con una primera velocidad umbral;
- 55 - encender la luz de freno 15 intermitentemente si la velocidad de la motocicleta 1 es menor o igual que la primera velocidad umbral.

60 Preferiblemente, el método de control electrónico mencionado anteriormente comprende además una etapa de encender la luz de freno 15 tras la activación del sistema de frenado 107 y apagarla tras la desactivación del sistema de frenado 107. Preferiblemente, la mencionada anteriormente iluminación intermitente de la luz de freno 15 como se describe anteriormente es independiente de la activación y desactivación del sistema de frenado 101.

65 De acuerdo con una realización ventajosa, el método de control electrónico mencionado anteriormente comprende además una etapa de desactivar dicha iluminación intermedia si se detecta que la velocidad de la motocicleta 1 es mayor que una segunda velocidad umbral.

Características adicionales del método de control mencionado anteriormente son evidentes a partir de la descripción detallada dada anteriormente para la motocicleta 1.

- 5 Sobre la base de la explicación que antecede, es posible de este modo comprender cómo una motocicleta 1 del tipo descrito anteriormente permite alcanzar los objetos indicados anteriormente con referencia a la técnica anterior. De hecho, en virtud del control particular de la luz de freno 15, especialmente en la oscuridad o en condiciones de poca luz, los vehículos que siguen a la motocicleta 1 pueden identificar más fácilmente que la motocicleta está parada en una calzada, evitando de este modo atropellarla. También se desprende de la descripción que antecede que la
- 10 presente solución es aplicable con cambios rutinarios menores a vehículos de cuatro ruedas y no sólo a motocicletas de dos/tres ruedas.

- Siendo claro el principio de la invención, las realizaciones y los detalles pueden variar enormemente con respecto a los descritos y divulgados aquí exclusivamente a modo de ejemplo no limitante sin salir del alcance de la invención
- 15 como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta (1), que comprende:

- 5 - un cuerpo de motocicleta (2, 3, 4) que tiene una parte delantera (2), una parte de cola (4) y una parte central (3) entre la parte delantera (2) y la parte de cola (4);
- al menos dos ruedas (5, 6), limitadas al cuerpo de la motocicleta (2, 3, 4), que comprenden una rueda delantera (5) y una rueda trasera (6);
- 10 - un motor de tracción (7), limitado al cuerpo de la motocicleta (2, 3, 4) y conectado operativamente a al menos una de las ruedas (5, 6);
- un sistema de frenado (101);
- 15 - al menos un faro delantero (12) fijado a la parte delantera (2) y al menos un piloto trasero (14) fijado a la parte de cola (4);
- una luz de freno (15) fijada a la parte de cola (4);
- 20 - una unidad de control electrónico (100) de la luz de freno (15) conectada operativamente a la luz de freno (15) adaptada y configurada para encender la luz de freno (15) tras la activación del sistema de frenado (101);
- un sistema de arranque y parada (107) del motor de tracción (7);

25 en la que la unidad de control electrónico (100) está adaptada y configurada para detectar si la velocidad de la motocicleta (1) es inferior o igual a una primera velocidad umbral;

30 en la que la unidad de control electrónico (100) es tal que detecta si el sistema de arranque y parada (107) está en un estado activado o en un estado desactivado; y

35 en la que la unidad de control electrónico (100) es tal que enciende la luz de freno (15) intermitentemente si la velocidad de la motocicleta (1) es menor o igual que la primera velocidad umbral y si el sistema de arranque y parada (101) está en el estado activado.

2. Una motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la primera velocidad umbral es de 3 km/h.

3. Una motocicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la primera velocidad umbral es de 0 km/h.

40 4. Una motocicleta (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha iluminación intermitente tiene un ciclo de trabajo con un tiempo de encendido diferente del tiempo de apagado.

45 5. Una motocicleta (1) de acuerdo a la reivindicación 4, en la que el tiempo de encendido es el doble o la mitad del tiempo de apagado.

6. Una motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el tiempo de encendido es de 1 segundo y el tiempo de apagado es de 0,5 segundos.

50 7. Una motocicleta (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de control electrónico (100) después de dicha iluminación intermitente de la luz de freno (15) es tal que desactiva dicha iluminación intermitente si detecta que la velocidad de la motocicleta (1) es mayor que una segunda velocidad umbral.

55 8. Una motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la segunda velocidad umbral es mayor que la primera velocidad umbral.

9. Una motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la segunda velocidad umbral es de 5 km/h.

60 10. Una motocicleta (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la unidad de control electrónico (100) es tal que detecta si el motor (7) está en un estado encendido o en un estado apagado y en la que la unidad de control electrónico (100) es tal que enciende la luz de freno (15) intermitentemente si la velocidad de la motocicleta (1) es menor o igual que la primera velocidad umbral y si el motor (7) está en el estado encendido.

65 11. Una motocicleta (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la unidad de control electrónico (100) es tal que enciende la luz de freno (15) intermitentemente, independientemente de la activación y desactivación del sistema de frenado (101).

12. Un método para controlar electrónicamente una luz de freno (15) de una motocicleta (1), en el que la motocicleta (1) comprende:

- 5 - un cuerpo de motocicleta (2, 3, 4) que tiene una parte delantera (2), una parte de cola (4) y una parte central (3) entre la parte delantera (2) y la parte de cola (4);
- al menos dos ruedas (5, 6), limitadas al cuerpo de la motocicleta (2, 3, 4), que comprenden una rueda delantera (5) y una rueda trasera (6);
- 10 - un motor de tracción (7), limitado al cuerpo de la motocicleta (2, 3, 4) y conectado operativamente a al menos una de las ruedas (5, 6);
- un sistema de frenado (101);
- 15 - al menos un faro delantero (12) fijado a la parte delantera (2) y al menos un piloto trasero (14) fijado a la parte de cola (4);
- una luz de freno (15) fijada a la parte de cola (4);
- 20 - un sistema de arranque y parada (107) del motor de tracción (7);

en el que el método de control comprende las etapas de:

- 25 - detectar si el sistema de arranque y parada (107) está en un estado activado o en un estado desactivado;
- comparar la velocidad de la motocicleta (1) con una primera velocidad umbral;
- encender la luz de freno (15) intermitentemente si la velocidad de la motocicleta (1) es menor o igual que la primera velocidad umbral y si el sistema de arranque y parada (101) está en el estado activado.
- 30

13. Un método de control de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además una etapa de encender la luz de freno (15) tras la activación del sistema de frenado (101) y apagarla tras la desactivación del sistema de frenado (101).

- 35 14. Un método de control de acuerdo con las reivindicaciones 12 y 13, en el que la etapa de encender la luz de freno (15) intermitentemente si la velocidad de la motocicleta (1) es menor o igual que la primera velocidad umbral, se produce independientemente de la activación y desactivación del sistema de frenado (107).

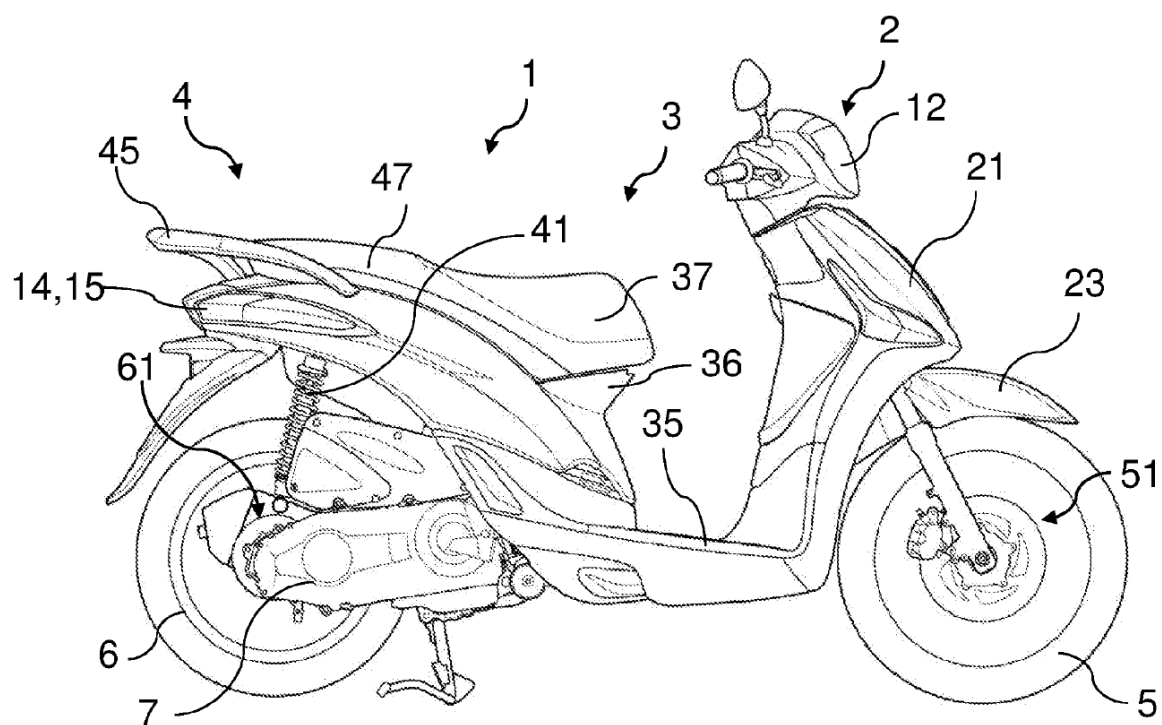


FIG. 1

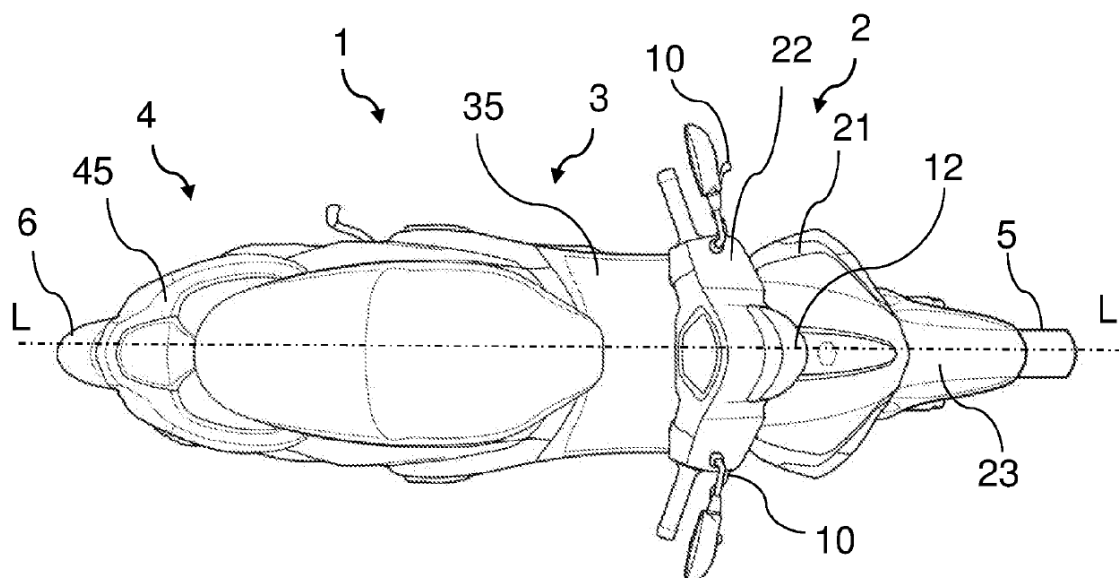


FIG. 2

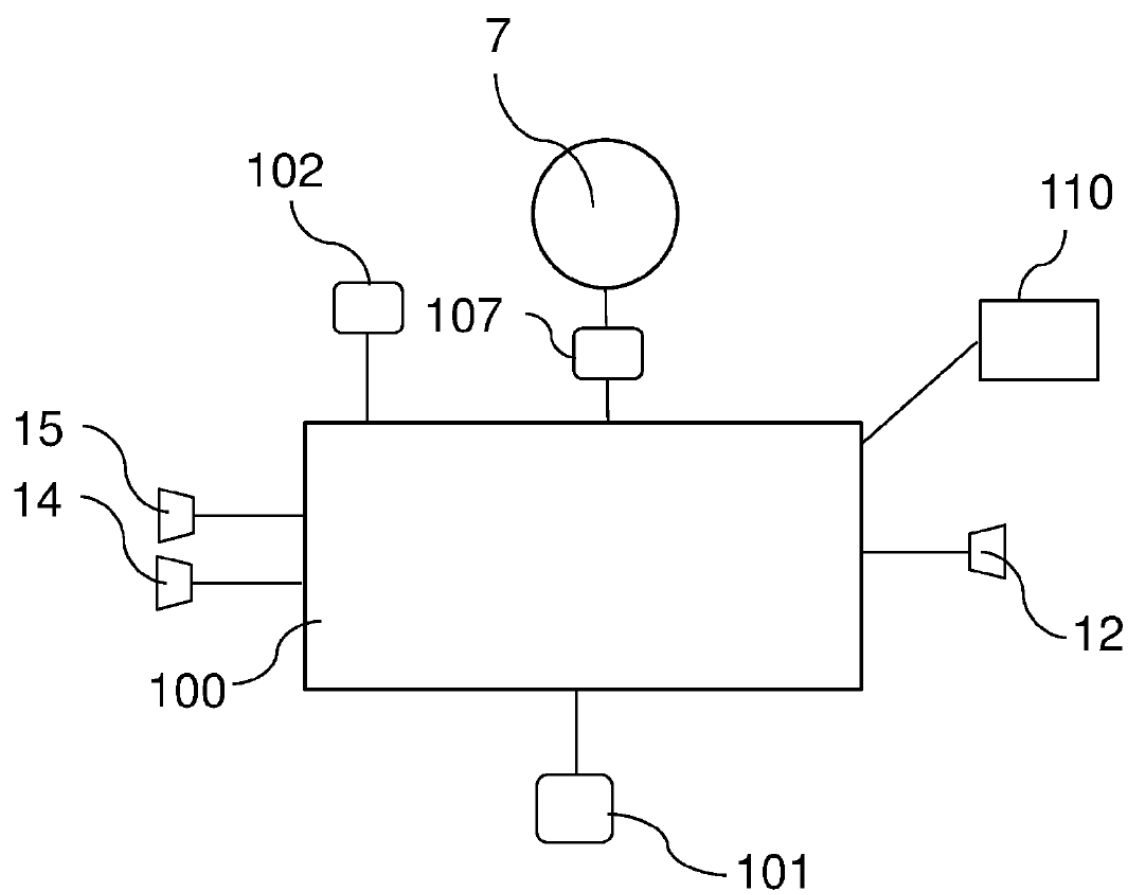


FIG. 3