

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 342**

51 Int. Cl.:

H01H 50/14 (2006.01)

H01H 50/02 (2006.01)

H01H 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2012 E 12001944 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 2503582**

54 Título: **Relé electromagnético**

30 Prioridad:

23.03.2011 JP 2011063972

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

28.01.2014

73 Titular/es:

**PANASONIC CORPORATION (100.0%)
1006, Oaza Kadoma Kadoma-shi
Osaka 571-8501, JP**

72 Inventor/es:

**NISHIMURA, TSUKASA y
FUKAZAWA, HIROFUMI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 440 342 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

Relé electromagnético

5 **Antecedentes**

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un relé electromagnético.

10

2. Descripción de la técnica relacionada

Un relé electromagnético incluye por lo general una barra bus usada para una conexión con un conector y un componente electrónico, como se representa en la figura 5. En la figura 5, un relé electromagnético 100 está conectado a un conector 101 y un componente electrónico 102 a través de una barra bus 103. Como un ejemplo de una técnica que usa una barra bus para una conexión con un conector o un componente electrónico, JP-A-8-077903 describe "Dispositivo de relé y método para fabricar el dispositivo". Específicamente, un dispositivo de relé mostrado en JP-A-8-077903 incluye una chapa conductora, y un extremo de la chapa conductora se usa como terminales conectores y terminales de conexión para elementos de circuito. JP-A-9-219259 describe "Conector con relé incorporado" en el que un terminal de alimentación de un relé se ha formado como un terminal conector, por lo que el relé está integrado con el conector.

15

20

Resumen

Como se representa en la figura 6, si un cuerpo de relé 100 y un conector 101 están integrados uno con otro, una barra bus se usa solamente para una conexión con un componente electrónico. Cuando una barra bus se usa solamente para dicha finalidad, la configuración resultante no es deseable desde el punto de vista del costo. Sin embargo, cuando no se usa una barra bus, es imposible conectar un componente electrónico al relé.

25

30

El documento DE-U1-29612042 describe un relé electromagnético según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se llevó a cabo en vista de las circunstancias antes descritas, y su objeto es proporcionar un relé electromagnético en el que un cuerpo de relé está integrado con un conector y que se puede conectar a un componente electrónico sin usar una barra bus.

35

Según la invención, se facilita un relé electromagnético según la reivindicación 1 incluyendo: un cuerpo de relé; un conector que está integrado con el cuerpo de relé; y un terminal de conexión de componente electrónico que sobresale del cuerpo de relé.

40

Breve descripción de los dibujos

Las figuras 1A a 1C son vistas exteriores de un relé electromagnético según una primera realización ejemplar de la invención, en las que la figura 1A es una vista en planta del mismo, la figura 1B es una vista lateral del mismo, y la figura 1C es una vista posterior del mismo.

45

La figura 2 es una vista en sección transversal del relé electromagnético tomada a lo largo de una línea II-II representada en la figura 1.

50

La figura 3 es una vista posterior de un relé electromagnético según una segunda realización ejemplar de la invención.

La figura 4 es una vista posterior de un relé electromagnético según una tercera realización ejemplar de la invención.

55

La figura 5 representa que un relé electromagnético está conectado con un conector y un componente electrónico mediante una barra bus.

Y la figura 6 es una vista exterior de un relé electromagnético integrado con conector.

60

Descripción detallada

A continuación se describirán en detalle realizaciones ejemplares de la invención con referencia a los dibujos.

65

Las figuras 1A a 1C son vistas exteriores de un relé electromagnético según una primera realización ejemplar de la invención. La figura 1A es una vista según se ve desde el lado superior (vista en planta), la figura 1B es una vista según se ve desde el lado lateral (vista lateral), y la figura 1C es una vista según se ve desde el lado trasero (vista posterior).

Un relé electromagnético 1 de la realización ejemplar incluye un conector 20 y un terminal de componente electrónico 30. El conector 20 está dispuesto sobre e integrado con una superficie superior de un cuerpo de relé 2, integrado por ello con el cuerpo de relé 2. El terminal de conexión de componente electrónico 30 sobresale de una superficie inferior del cuerpo de relé 2. El conector 20 incluye un terminal 201. El terminal 201 y el terminal de conexión de componente electrónico 30 están conectados a un terminal fijo 15 dispuesto en el cuerpo de relé 2. El terminal de conexión de componente electrónico 30 y el terminal fijo 15 pueden estar configurados por un mismo elemento o elementos respectivos separados. El componente electrónico 102 (véase la figura 5) está conectado al terminal de conexión de componente electrónico 30.

La figura 2 es una vista en sección transversal del relé electromagnético 1 tomada a lo largo de la línea II-II representada en la figura 1. Como se representa en la figura 2, el relé electromagnético 1 incluye una base 10 formada por un elemento aislante tal como una resina. El relé electromagnético 1 incluye además una unidad de electroimán 11, un inducido 12, una tarjeta 13, un terminal móvil 14, y un terminal fijo 15, que están dispuestos en paralelo sobre la base 10.

La unidad de electroimán 11 incluye un yugo 111 y una bobina 112 fijada al yugo 111. El inducido 12 está curvado sustancialmente en forma de pata de perro, y es soportado basculantemente mediante un muelle de bisagra (no representado) por el borde de extremo superior del yugo 111 de la unidad de electroimán 11. La tarjeta 13 es soportada por la base 10 de manera que pueda bascular hacia el inducido 12 y el terminal móvil 14. La tarjeta 13 tiene una primera porción de bifurcación 131 que contacta el inducido 12, y una segunda porción de bifurcación 132 que contacta el terminal móvil 14. El terminal móvil 14 se coloca de manera que esté enfrente de la tarjeta 13, y su porción de extremo superior contacta la segunda porción de bifurcación 132 de la tarjeta 13. En el terminal móvil 14, un contacto móvil 141 está dispuesto debajo de una posición en la que el terminal móvil 14 contacta la segunda porción de bifurcación 132 de la tarjeta 13. El terminal fijo 15 se coloca de manera que esté enfrente del terminal móvil 14, y su porción de extremo superior se ha formado en forma de L. Una parte de la porción en forma de L, que se extiende en una dirección vertical, corresponde al terminal 201 del conector 20.

En el relé electromagnético 1, cuando no se aplica voltaje a la unidad de electroimán 11, una porción del inducido cerca de una porción de extremo inferior 121 es empujada por la fuerza elástica del muelle de bisagra (no representado). Por lo tanto, una superficie atraíble de la porción de extremo superior 122 del inducido 12 se separa de una porción de polo magnético 113 de la unidad de electroimán 11. Dado que la superficie atraíble de la porción de extremo superior 122 del inducido 12 se separa de la porción de polo magnético 113 de la unidad de electroimán 11, la tarjeta 13 está en un estado de reposo, y el contacto móvil 141 del terminal móvil 14 y un contacto fijo 151 del terminal fijo 15 están en un estado separado. Cuando se aplica voltaje a la unidad de electroimán 11 en este estado, la unidad de electroimán 11 está en un estado energizado, y la superficie atraíble de la porción de extremo superior 122 del inducido 12 es atraída a la unidad de electroimán 11. Entonces, la operación basculante del inducido 12 hace entonces que la tarjeta 13 bascule hacia el terminal móvil 14, de modo que el contacto móvil 141 del terminal móvil 14 contacte el contacto fijo 151 del terminal fijo 15, por lo que el terminal móvil 14 y el terminal fijo 15 están en un estado de conducción de corriente.

En el estado en el que el voltaje es aplicado a la unidad de electroimán 11, cuando se para la aplicación de voltaje, la unidad de electroimán 11 está en un estado desenergizado, y se libera la fuerza de atracción del inducido 12 a la unidad de electroimán 11. Cuando se libera la fuerza de atracción del inducido 12, una parte del inducido 12 cerca de la porción de extremo inferior 121 es empujada por la fuerza elástica del muelle de bisagra (no representado), y el inducido 12 bascula en la dirección opuesta a la del caso en el que el voltaje es aplicado. La operación basculante del inducido 12 hace entonces que la tarjeta 13 bascule hacia el inducido 12, de modo que el contacto móvil 141 del terminal móvil 14 se separe del contacto fijo 151 del terminal fijo 15, por lo que el terminal móvil 14 y el terminal fijo 15 están en un estado de no conducción de corriente.

Como se ha descrito anteriormente, según el relé electromagnético 1 de la primera realización ejemplar, el conector 20 se facilita de manera que esté integrado con el cuerpo de relé 2, y el terminal de conexión de componente electrónico 30 está dispuesto de manera que sobresalga del cuerpo de relé 2. Por lo tanto, el cuerpo de relé 2 y el conector 20 pueden estar integrados uno con otro, y se puede conectar un componente electrónico al relé electromagnético 1 sin usar una barra bus.

En el relé electromagnético 1 de la realización ejemplar, se ha colocado un conector 20. Alternativamente, se puede disponer una pluralidad de conectores integralmente con el cuerpo de relé 2. Además, el terminal de conexión de componente electrónico 30 se puede disponer para cada uno de una pluralidad de terminales fijos 15. El número de terminales de conexión de componente electrónico 30 no se limita a uno, y es evidente que se puede disponer una pluralidad de terminales de conexión de componente electrónico. La figura 3 es una vista posterior (según se ve desde el lado trasero) de un relé electromagnético 3 del relé electromagnético 3 según una segunda realización ejemplar. En la segunda realización ejemplar, dos conectores 20 están integrados con el cuerpo de relé 2, y los terminales 201 de los dos conectores 20 están conectados al terminal fijo 15. La figura 4 es una vista posterior (según se ve desde el lado trasero) de un relé electromagnético 4 del relé electromagnético 1 según la tercera realización ejemplar. En la tercera realización ejemplar, dos conectores 20 están integrados con el cuerpo de relé 2,

y se ha dispuesto dos terminales de conexión de componente electrónico 30. En la realización ejemplar, los terminales 201 de los conectores 20, y los terminales de conexión de componente electrónico 30 están conectados a dos terminales fijos 15, respectivamente.

5 Además, como se representa en la figura 4, uno o más conectores y uno o más terminales de conexión de componente electrónico, de los que el número total es un máximo de cuatro, se pueden disponer integralmente con el cuerpo de relé, mediante el enrutamiento de un terminal principal (es decir, terminal fijo 15).

10 Según las realizaciones ejemplares de la invención, el conector está integrado con el cuerpo de relé, y el terminal de conexión de componente electrónico sobresale del cuerpo de relé. Por lo tanto, el cuerpo de relé y el conector pueden estar integrados uno con otro, y se puede conectar un componente electrónico al relé sin usar una barra bus.

REIVINDICACIONES

1. Un relé electromagnético (1) incluyendo:

5 un cuerpo de relé (2);

un conector (20); y

10 un terminal de conexión de componente electrónico (30) que sobresale del cuerpo de relé (2) y se puede conectar a un componente electrónico, **caracterizado** porque el conector está integrado con una superficie superior del cuerpo de relé y porque el terminal de conexión de componente electrónico sobresale de una superficie inferior del cuerpo de relé.

15 2. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 1, donde el cuerpo de relé (2) incluye integralmente una pluralidad de conectores (20) y uno o más terminales de conexión de componente electrónico (30).

3. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 1, donde el cuerpo de relé (2) incluye:

20 una base (10) incluyendo una superficie superior y una superficie inferior enfrente de la superficie superior;

una unidad de electroimán (11) que está dispuesta sobre la superficie superior de la base (10) y que incluye un yugo (111) y una bobina (112) fijada al yugo (111);

25 un inducido (12) soportado basculantemente por el yugo (111);

una tarjeta (13) que está dispuesta sobre la superficie superior de la base (10) de manera que pueda bascular y que incluye una primera porción de bifurcación (131) que contacta el inducido (12) y una segunda porción de bifurcación (132)

30 un terminal móvil (14) dispuesto sobre la superficie superior de la base (10) de manera que contacte la segunda porción de bifurcación (132) de la tarjeta (13); y

un terminal fijo (15) que está enfrente del terminal móvil (14) y que incluye un extremo superior y un extremo inferior enfrente del extremo superior, donde el extremo superior del terminal fijo (15) está conectado a un terminal de conexión (201) del conector (20), y el extremo inferior del terminal fijo (15) está conectado al terminal de conexión de componente electrónico (30), y donde el terminal de conexión de componente electrónico (30) sobresale de la superficie inferior de la base (10).

40 4. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 2, donde la pluralidad de conectores (20) es cuatro conectores (20) y la pluralidad de terminales de conexión de componente electrónico (30) es cuatro terminales de conexión de componente electrónico (30).

45 5. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 3, donde en un estado de no conducción de corriente, el inducido (12) se aleja de un polo magnético de la unidad electromagnética (11), el inducido (12) contacta la primera bifurcación (131) de la tarjeta (13), la segunda bifurcación (132) de la tarjeta (13) contacta el terminal móvil (14), y el terminal móvil (14) se separa del terminal fijo (15).

50 6. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 3, donde en un estado de conducción de corriente, el inducido (12) es empujado hacia un polo magnético de la unidad electromagnética (11) para contactar el polo magnético, el inducido (12) contacta la primera bifurcación de la tarjeta (13), la segunda bifurcación de la tarjeta (13) contacta el terminal móvil (14), y el terminal móvil (14) contacta el terminal fijo (15).

55 7. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 1, donde el conector (20) incluye un terminal de conexión (201).

8. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 7, donde el cuerpo de relé (2) incluye:

60 una base (10) incluyendo una superficie superior y una superficie inferior enfrente de la superficie superior, donde el terminal de conexión de componente electrónico (30) sobresale de la superficie inferior de la base (10).

9. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 8, donde el cuerpo de relé (2) incluye además:

65 una unidad de electroimán (11) que está dispuesta sobre la superficie superior de la base (10) y que incluye un yugo (111) y una bobina (112) fijada al yugo (111); y

un inducido (12) soportado basculantemente por el yugo (111).

10. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 8, donde el cuerpo de relé (2) incluye además:

5 una tarjeta (13) que está dispuesta sobre la superficie superior de la base (10) de manera que pueda bascular y que incluye una primera porción de bifurcación (131) que contacta el inducido (12) y una segunda porción de bifurcación (132);

10 un terminal móvil (14) dispuesto sobre la superficie superior de la base (10) de manera que contacte la segunda porción de bifurcación (132) de la tarjeta (13); y

un terminal fijo (15) que está enfrente del terminal móvil (14) y que incluye un extremo superior y un extremo inferior enfrente del extremo superior,

15 donde el extremo superior del terminal fijo (15) está conectado al terminal de conexión (201) del conector (20), y el extremo inferior del terminal fijo (15) está conectado al terminal de conexión de componente electrónico (30).

20 11. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 10, donde, en un estado de no conducción de corriente, el inducido (12) se aleja de un polo magnético de la unidad electromagnética (11), el inducido (12) contacta la primera bifurcación de la tarjeta (13), la segunda bifurcación de la tarjeta (13) contacta el terminal móvil (14), y el terminal móvil (14) se separa del terminal fijo (15).

25 12. El relé electromagnético (1) según la reivindicación 10, donde, en un estado de conducción de corriente, el inducido (12) es empujado hacia un polo magnético de la unidad electromagnética (11) para contactar el polo magnético, el inducido (12) contacta la primera bifurcación (131) de la tarjeta (13), la segunda bifurcación (132) de la tarjeta (13) contacta el terminal móvil (14), y el terminal móvil (14) contacta el terminal fijo (15).

FIG. 1A

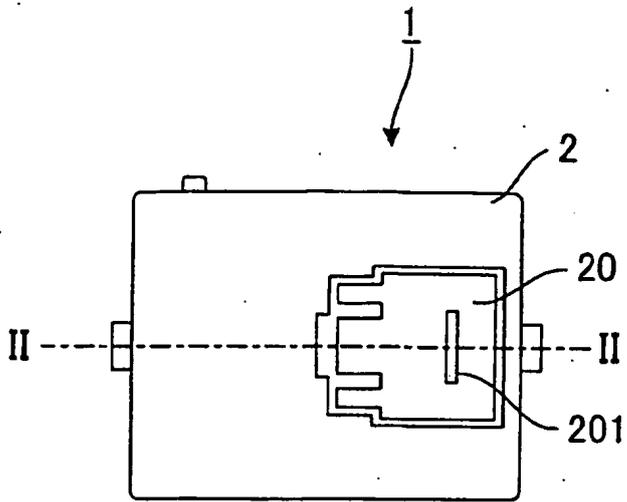


FIG. 1B

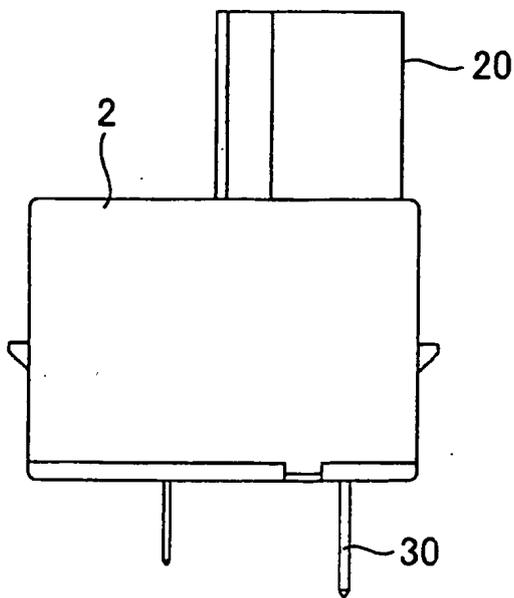


FIG. 1C

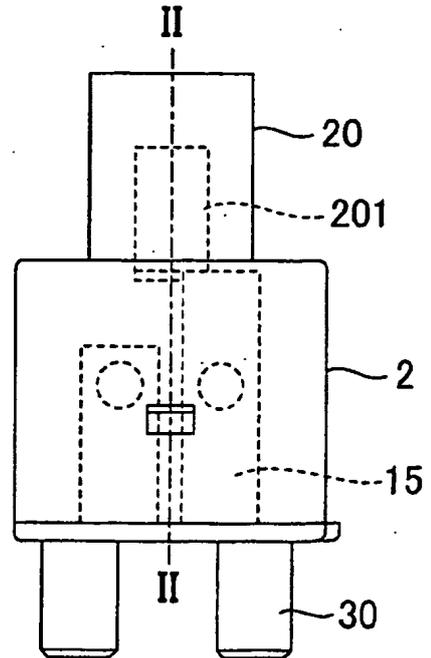


FIG. 2

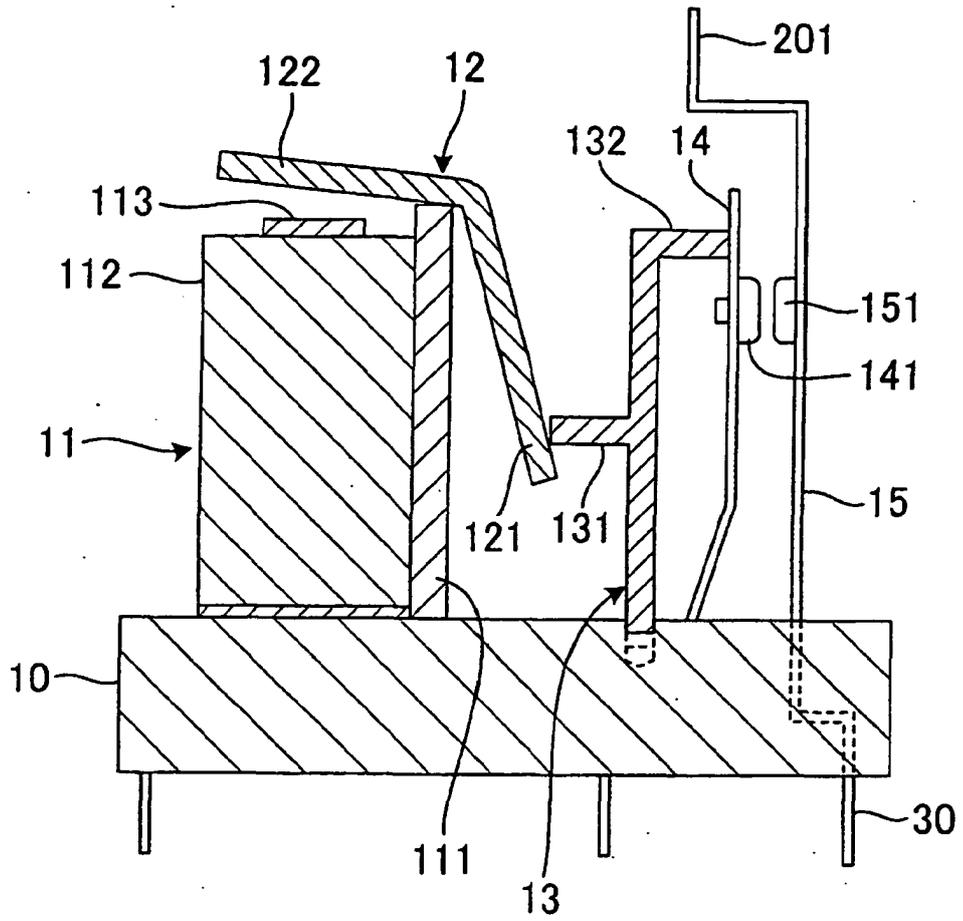


FIG. 3

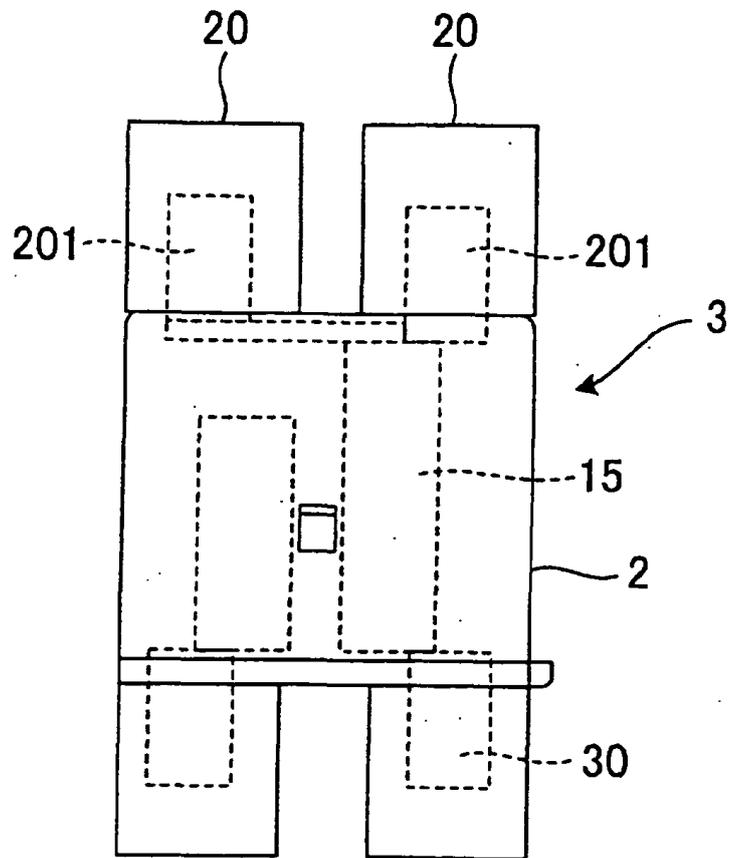


FIG. 4

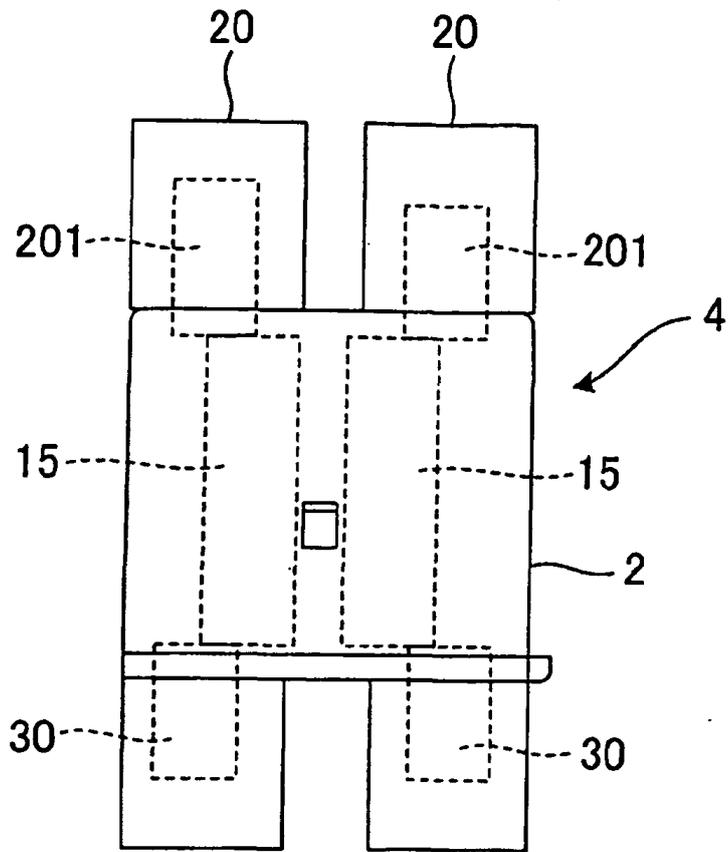


FIG. 5

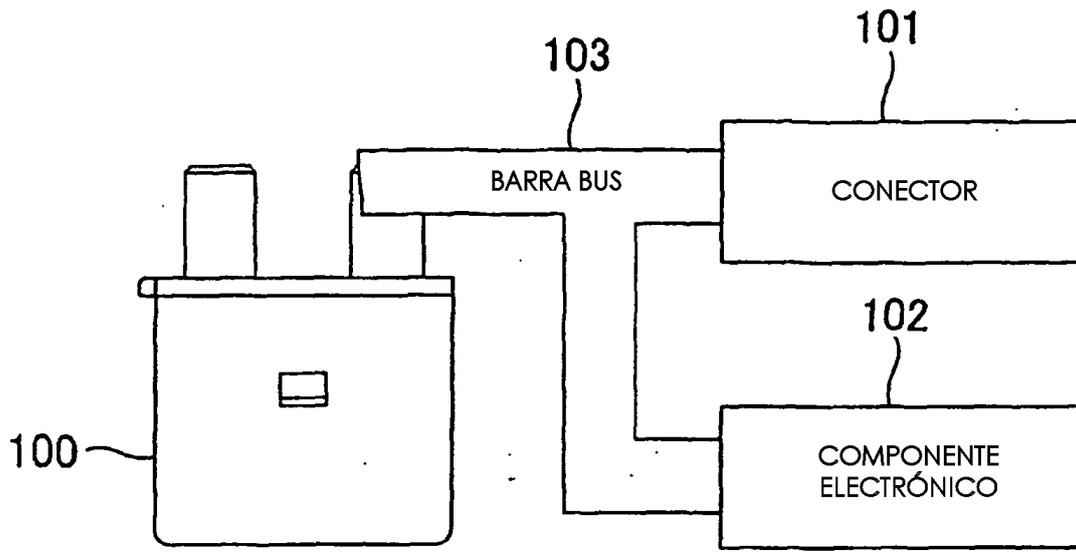


FIG. 6

