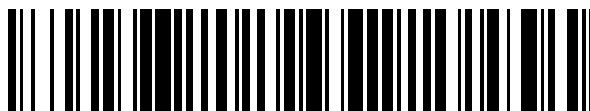


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 958**

51 Int. Cl.:

**F16M 5/00** (2006.01)

**F02B 63/00** (2006.01)

**H02K 5/26** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2011** **E 11176275 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015** **EP 2416047**

54 Título: **Bastidor de soporte para una máquina**

30 Prioridad:

**04.08.2010 GB 201013154**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.11.2015**

73 Titular/es:

**CUMMINS POWER GENERATION LIMITED  
(100.0%)  
Manston Park, Columbus Avenue Manston  
Ramsgate, Kent CT12 5BF, GB**

72 Inventor/es:

**MILNES, ROBERT;  
POOLE, MATTHEW y  
PARRY, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 550 958 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

Bastidor de soporte para una máquina.

5 La presente invención se refiere a un sistema de montaje y ajuste de un componente de una máquina, tal como un motor o un generador, y en particular, a un procedimiento de ajuste de un elemento de montaje para un componente de la máquina, con el fin de alinear los componentes.

10 Cuando se monta una máquina, tal como un motor de un conjunto de generador, los componentes normalmente se montan sobre un bastidor de soporte. Los componentes pueden ser grandes y pesados y deben ser alineados de manera precisa. Por ejemplo, un motor generalmente incluye un ventilador de refrigeración que sobresale desde un lado del motor, y que tiene que ser alineado en un rebaje o caperuza circular en una carcasa de radiador. La no alineación del ventilador de refrigeración de manera precisa con el radiador puede derivar en la reducción de la eficacia de refrigeración o en un fallo mecánico.

15 Por norma general, cada componente está montado sobre un elemento transversal del bastidor de soporte, extendiéndose cada elemento transversal entre los elementos laterales del bastidor. Un procedimiento de alineación de un componente consiste en montarlo sobre un elemento transversal, y a continuación, en ajustar la altura y/o el ángulo del elemento transversal antes de empernarlo en posición en los elementos de bastidor laterales. Sin embargo, este es un proceso pesado que requiere componentes externos para transportar y desplazar el componente sobre el elemento transversal, tales como grandes fijaciones externas.

20 El documento DE 29915910 U1 divulga un bastidor de montaje para equipo electrónico. El bastidor de montaje comprende un par de elementos laterales opuestos y un elemento transversal. Se atornilla un soporte sobre el elemento lateral. El soporte incluye una placa de soporte. Un árbol roscado pasa a través de la placa de soporte, y se acopla con una rosca interna sobre el elemento transversal. Esto permite ajustar la altura del elemento transversal.

25 Según un aspecto de la presente invención, está previsto un sistema de montaje y ajuste de un componente de una máquina según la reivindicación 1.

30 Durante la utilización, el elemento transversal que lleva el componente puede estar dispuesto sobre los elementos de bastidor laterales, y a continuación, el elemento de elevación puede ser desplazado hasta alcanzar la posición requerida del elemento transversal con respecto al elemento lateral para alinear el componente con otros componentes de la máquina. A continuación, el elemento transversal puede ser fijado en posición.

35 Al proporcionar al elemento lateral un rebaje o hendidura dispuestos para recibir una herramienta provista de una placa destinada a proporcionar una superficie de elevación, es posible evitar la deformación del elemento lateral, y es posible no aumentar el coste del elemento lateral.

40 Preferentemente, está prevista por lo menos una disposición de ajuste en cada extremo del elemento transversal, y más preferentemente hay dos disposiciones de ajuste separadas en cada extremo del elemento transversal. Esto puede permitir que la altura y el ángulo del elemento transversal sean totalmente ajustables.

45 El elemento de elevación puede ser un componente roscado, tal como un perno o un tornillo, aunque, en su lugar, se puede utilizar cualquier otro tipo de elemento de elevación, tal como un trinquete. El soporte puede comprender una parte o tuerca roscada de tornillo, y el soporte puede estar previsto en el elemento transversal. De manera conveniente, la parte roscada de tornillo o tuerca puede estar prevista sobre una lengüeta que se extiende desde el extremo del elemento transversal para apoyarse sobre el elemento lateral. Por lo tanto, al girar el tornillo cambia la altura del elemento transversal con respecto al elemento lateral. Una vez que el elemento lateral está fijado en posición, el tornillo puede ser extraído.

50 La herramienta está diseñada para poder ser extraída del elemento lateral. De esta manera, la herramienta puede proporcionar la superficie de elevación mientras se está ajustando la posición del elemento transversal con respecto al elemento lateral, y posteriormente puede ser extraída. Esta disposición puede ayudar a evitar la deformación del elemento lateral, al tiempo que no aumenta el coste del elemento lateral al evitar la necesidad de proporcionar una superficie de elevación permanente.

55 Preferentemente, la herramienta presenta un par de dichas placas que se extienden desde una parte del cuerpo. Asimismo, la herramienta puede comprender una parte de empuñadura para agarrar la herramienta. Preferentemente, la herramienta puede estar formada por un material de chapa metálica conformada. La herramienta puede comprender material magnético para mantener la herramienta en su sitio contra el elemento lateral durante el uso. Asimismo, la herramienta puede incluir elementos de fijación flexibles tales como cuerdas o alambres para fijar la herramienta a los elementos o tornillos de elevación.

60 En una forma de realización de la invención, la máquina es un motor y el componente es un radiador que debe ser

alineado con un ventilador.

Según otro aspecto de la invención, está previsto un procedimiento de montaje de un bastidor de soporte según se reivindica en la reivindicación 15.

Las características de un aspecto de la invención pueden estar provistas de cualquier otro aspecto. Las características del aparato pueden estar provistas de aspectos de procedimiento y viceversa.

Las características preferidas de la presente invención se describirán a continuación, meramente a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de parte de un bastidor de soporte y de una máquina según una forma de realización de la invención;

La figura 2 es una vista lateral del bastidor de soporte de la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva adicional del bastidor de soporte de la figura 1 desde abajo;

la figura 4 es una vista en perspectiva adicional del bastidor de soporte de la figura 1 desde arriba;

la figura 5 es una vista en perspectiva adicional del bastidor de soporte desde abajo;

la figura 6 es una vista en perspectiva de parte del bastidor de soporte sin la máquina; y

la figura 7 es una vista de una herramienta para su utilización en el montaje del bastidor de soporte.

Haciendo referencia a la figura 6, un bastidor de soporte 2 presenta un par de elementos laterales opuestos 4, y unos elementos transversales 6 para montar los componentes de la máquina. Los elementos transversales 6 presentan una sección transversal en forma de U, con una superficie superior 18, y unas patas dependientes 20, 22. Las patas incluyen unos rebordes 24 en cada extremo para empuñar el elemento transversal 6 al elemento lateral 4 cuando está en posición. Los elementos laterales 4 presentan asimismo una sección transversal en forma de U, presentando cada uno de ellos una cara principal 26 y unos bordes superior e inferior 28, 30. La cara principal 26 del elemento lateral incluye generalmente unas ranuras (no representadas) para recibir unos pernos destinados a fijar los rebordes 24 del elemento transversal a la cara principal 26 del elemento lateral 4. Las ranuras permiten algún tipo de movimiento vertical del elemento transversal, con el fin permitir que la altura y el ángulo del elemento transversal sean ajustados. Una vez que el elemento transversal esté correctamente alineado, los pernos se aprietan para evitar más movimientos.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 1 a 5, el elemento transversal 6 se utiliza para montar un componente de una máquina, en este caso un radiador 8. Otros componentes de la máquina, tales como un motor 10 (véase, la figura 2) pueden ser montados en otros elementos transversales que se extienden entre el par de elementos laterales 4. En este caso, es importante alinear el radiador 8 con un ventilador que se extiende desde el motor 10. En función de las tolerancias de fabricación, esto puede requerir ajustar la altura del radiador 8, tal como se muestra mediante la flecha 14, y también el ángulo del radiador, tal como se muestra mediante la flecha 16.

Para proporcionar una disposición de ajuste, el elemento transversal 6 presenta un par de lengüetas 32 que se extienden desde cada extremo de la superficie superior 18 de las mismas, incluyendo una abertura 34 con una tuerca 35 fijada a la parte inferior de la misma (véase, la figura 5), para el montaje de un par de tornillos de elevación 40. El borde superior 28 del elemento lateral 4 tiene unas correspondientes hendiduras 36 destinadas a aceptar las lengüetas 32. Tal como puede observarse asimismo en la figura 3, las hendiduras 36 se extienden de manera descendente hacia la cara principal 26 del elemento lateral 4 que termina en una superficie de elevación 38 en la base del mismo. Las hendiduras 36 proporcionan, por lo tanto, unos espacios para aceptar el par de tornillos de elevación 40 que se extienden a través de las aberturas 34 en las lengüetas 32.

Haciendo referencia a las figuras 3, 4 y 7, una herramienta 42, formada a partir de material de chapa metálica, presenta una parte de empuñadura 44, una parte de cuerpo 46, un par de placas de elevación 48. Las placas de elevación 48 se extienden en perpendicular a la parte de cuerpo 46 y están conformadas para encajar en las hendiduras 36 en la cara 26 del elemento lateral 4, apoyándose cada una de ellas en las superficies de elevación 38 de la hendidura 36. La herramienta 42 puede ser imantada de tal manera que la parte de cuerpo 46 que se apoya contra la cara principal 26 del elemento lateral quede fijada en su sitio una vez que las placas de elevación 48 están insertadas en el interior de las hendiduras 36. Una parte de empuñadura 44 se extiende de manera perpendicular a la parte del cuerpo 46 en el sentido opuesto a las placas de elevación 48 para que el usuario agarre la herramienta 42 y la coloque en posición. La herramienta 42 también incluye un par de alambres 50 que fijan los tornillos 40 de la herramienta 42, para facilitar el uso.

Durante el uso, el elemento transversal 6, al cual está fijado el radiador, está colocado sobre el elemento lateral 4,

con las lengüetas 32 situadas en las hendiduras 36. La herramienta 42 está insertada debajo del borde superior 28 del elemento lateral 4 de tal manera que las placas de elevación 48 entren en las hendiduras 36 y se apoyen sobre las superficies inferiores 38 de las mismas. Los tornillos de elevación 40 fijados a la herramienta 42 pueden ser insertados posteriormente a través de las aberturas en las lengüetas 32 del elemento transversal 6 para acoplarse con la cabeza de tornillo de las tuercas 35. Este proceso se repite en el otro extremo del elemento transversal 6 de tal manera que cuatro tornillos de elevación 40 estén en su sitio.

Al girar los tornillos 40, se puede ajustar la posición del elemento transversal con respecto al elemento lateral en cada posición de elevación, estando los tornillos 40 situados contra las placas 48, de manera eficaz para ajustar la distancia entre las superficies de elevación 38 y las lengüetas 32. Por lo tanto, es posible alinear de manera precisa el radiador 8 con los otros componentes de la máquina, moviendo el componente hacia arriba y hacia abajo, así como ajustando el ángulo del componente con respecto al bastidor de soporte 2, en función de las posiciones correspondientes de los tornillos de elevación 40. Una vez que se ha conseguido la correcta alineación, los pernos 52 que conectan los rebordes 20, 22 en cada extremo del elemento transversal 6 al elemento de bastidor lateral 4 se aprietan para fijar el componente de radiador en posición. Entonces, la herramienta 46 puede ser extraída de cada lado del bastidor 2.

La disposición descrita anteriormente permite el ajuste preciso del plano vertical y del eje de basculación vertical alrededor del elemento transversal por medio del sistema y la herramienta de elevación integradas.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de montaje y ajuste de un componente de una máquina, comprendiendo el sistema:

- 5 un bastidor de soporte (2) para la máquina, comprendiendo el bastidor de soporte un par de elementos laterales opuestos (4) y un elemento transversal (6) para montar un componente de la máquina, extendiéndose el elemento transversal (6) entre los elementos laterales (4) y pudiendo ser fijado a los elementos laterales; y
- 10 una disposición de ajuste para ajustar la posición del elemento transversal con respecto al elemento lateral, comprendiendo la disposición de ajuste un soporte (32) para un elemento de elevación (40), estando el soporte asociado con el elemento transversal (6),  
caracterizado por que:
- 15 el sistema comprende asimismo una herramienta amovible (42) que comprende un elemento de elevación (40), proporcionando la herramienta amovible (42) una superficie de elevación para el elemento de elevación;
- 20 el elemento lateral (4) comprende un rebaje o hendidura (36) dispuestos para recibir la herramienta (42); y  
la herramienta (42) comprende una placa (48) que está dispuesta para ajustarse dentro del rebaje o hendidura del elemento lateral para proporcionar la superficie de elevación.
- 25 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que las disposiciones de ajuste separadas están previstas en cada extremo del elemento transversal.
- 30 3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento de elevación (40) es amovible.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de elevación (40) comprende un componente roscado.
- 35 5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte (32) comprende una parte roscada de tornillo o tuerca.
6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte (32) está previsto sobre el elemento transversal.
- 40 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el soporte comprende un lengüeta que se extiende desde el extremo del elemento transversal para apoyarse en el elemento lateral.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta (42) presenta un par de placas (48) que se extienden desde una parte de cuerpo.
- 45 9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta (42) comprende una parte de empuñadura (44) para agarrar la herramienta.
10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta (42) está formada a partir de un material de chapa metálica conformada.
- 50 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta (42) comprende un material magnético para mantener la herramienta en su sitio contra el elemento lateral durante la utilización.
- 55 12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta (42) comprende un elemento de fijación flexible (50), tal como una cuerda o alambre para fijar el elemento de elevación a la herramienta.
13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento transversal (6) está dispuesto para ser empernado en los elementos laterales (4) con el fin de fijar el componente en posición.
- 60 14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la máquina es un motor y el componente es un radiador que debe estar alineado con un ventilador.
- 65 15. Procedimiento de montaje de un bastidor de soporte para una máquina, que comprende una pluralidad de componentes, comprendiendo el bastidor de soporte un par de elementos laterales opuestos (4), y un elemento

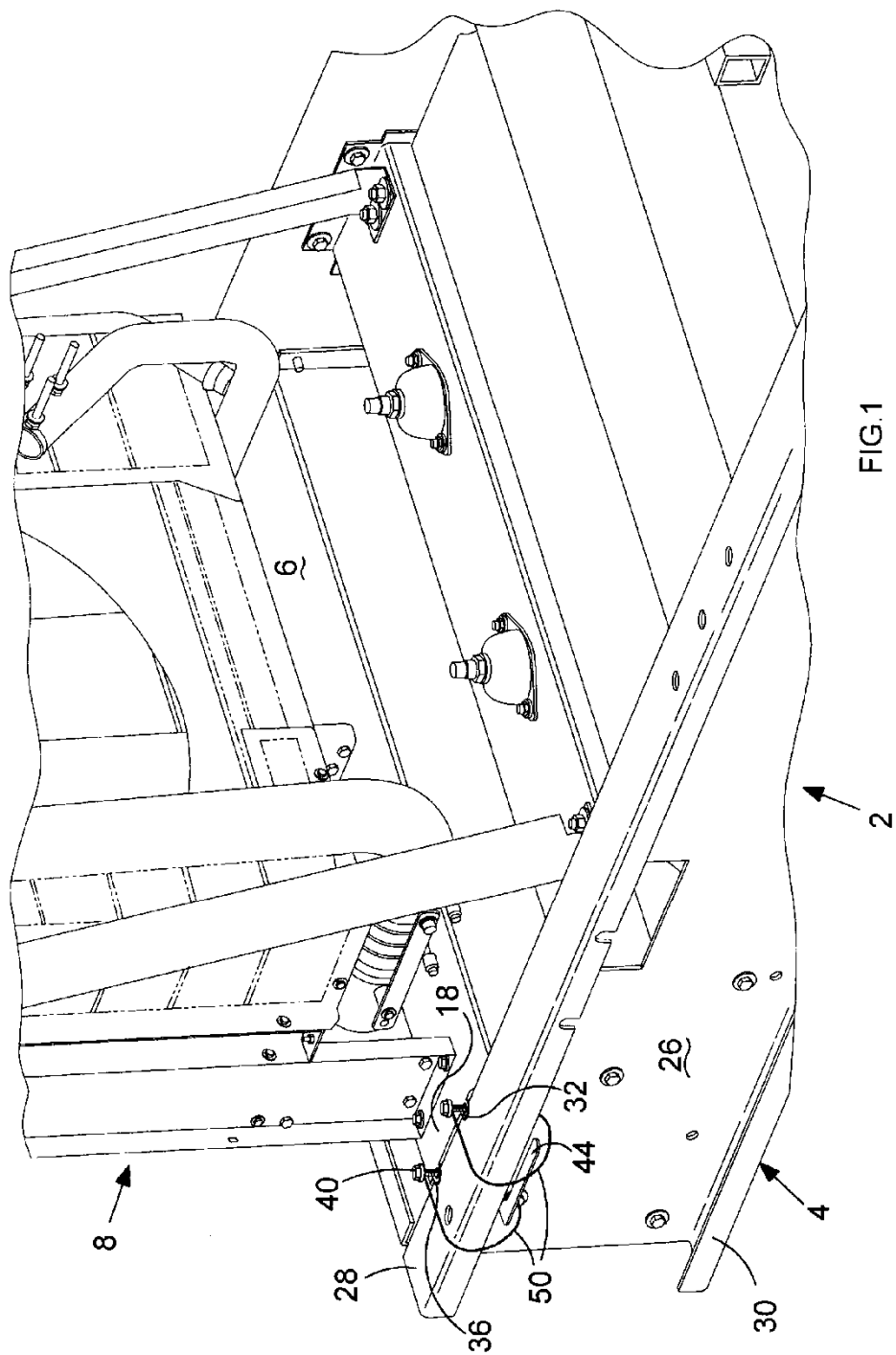
transversal (6) para montar un componente de la máquina, extendiéndose el elemento transversal (6) entre los elementos laterales (4) y pudiendo ser fijado a los elementos laterales, comprendiendo el procedimiento:

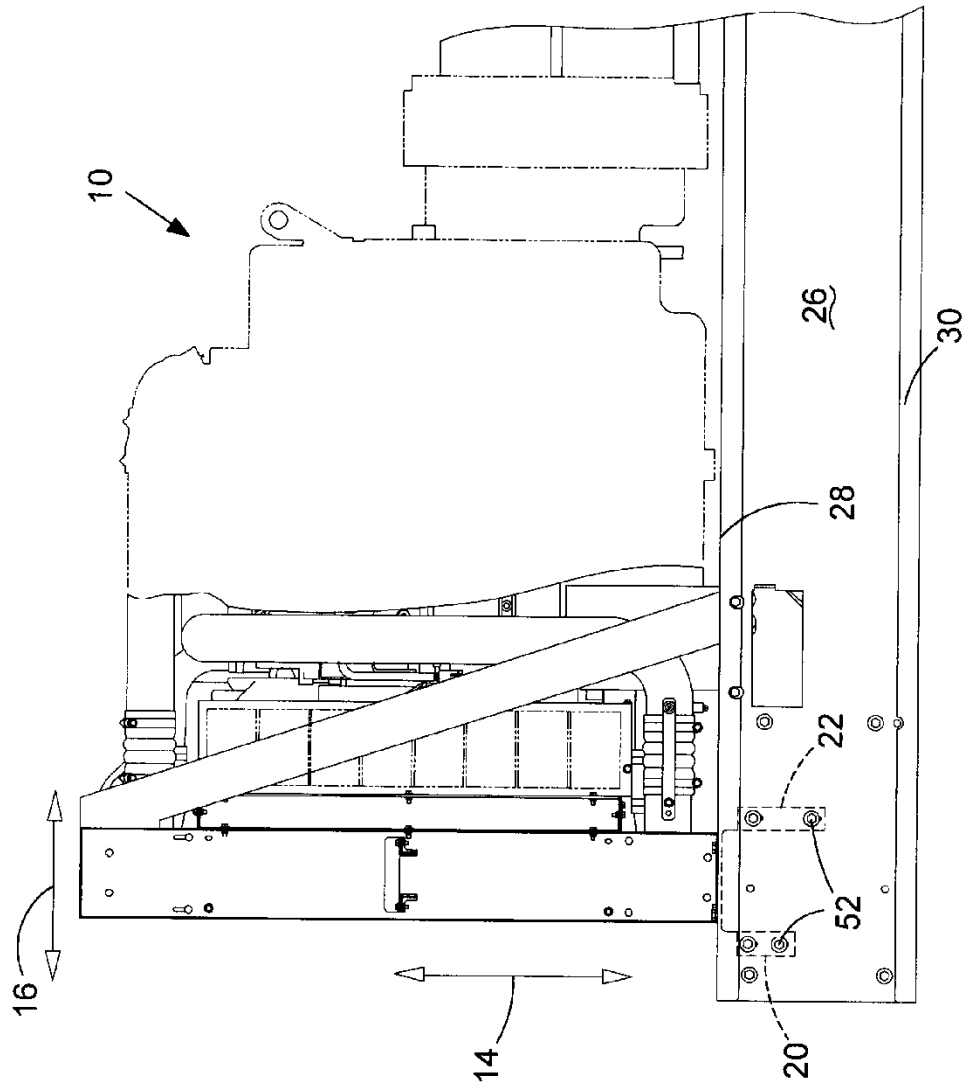
5           ajustar la posición del elemento transversal con respecto al elemento lateral utilizando una disposición de ajuste que comprende un soporte (32) para un elemento de elevación (40), estando el soporte asociado con el elemento transversal (6),

caracterizado por que comprende:

10           insertar una herramienta (42) en un rebaje o hendidura (36) en el elemento lateral, presentando la herramienta una placa (48) que se ajusta dentro del rebaje o hendidura para proporcionar una superficie de elevación para un elemento de elevación (40); y

15           ajustar la posición del elemento transversal con respecto al elemento lateral utilizando el elemento de elevación (40) y el soporte (32) para el elemento de elevación.







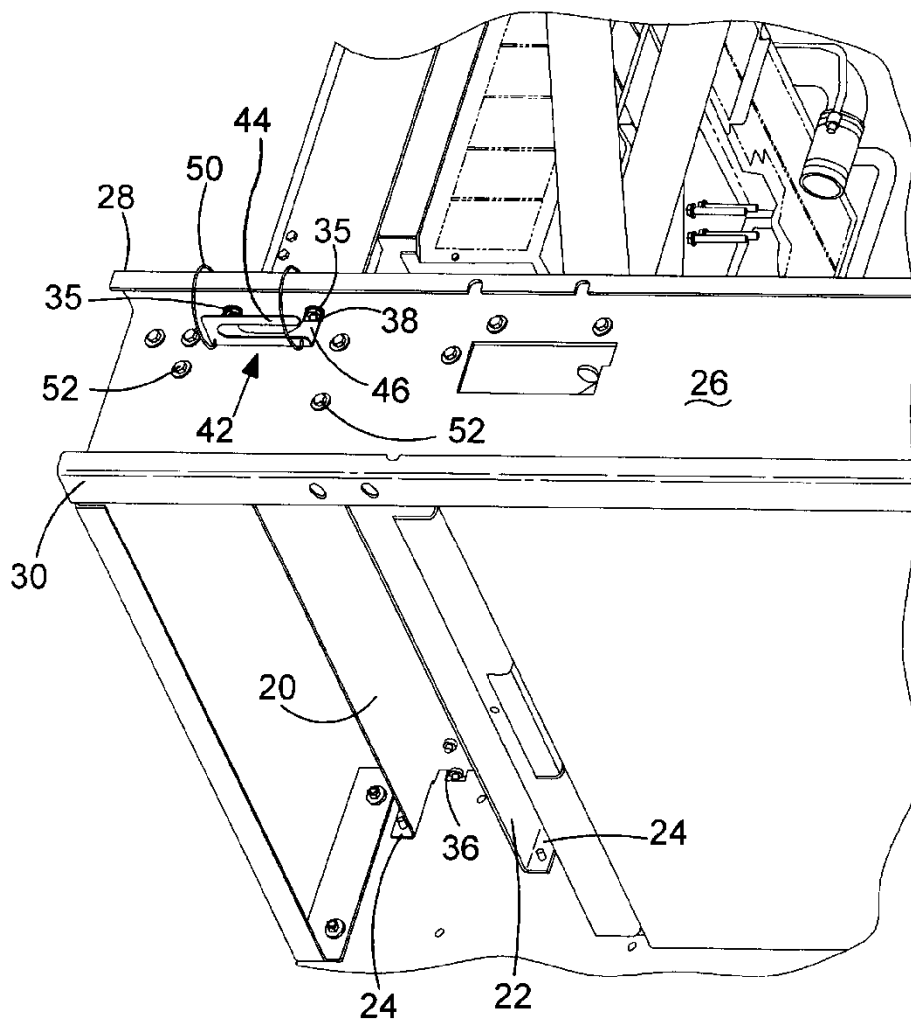


FIG.3

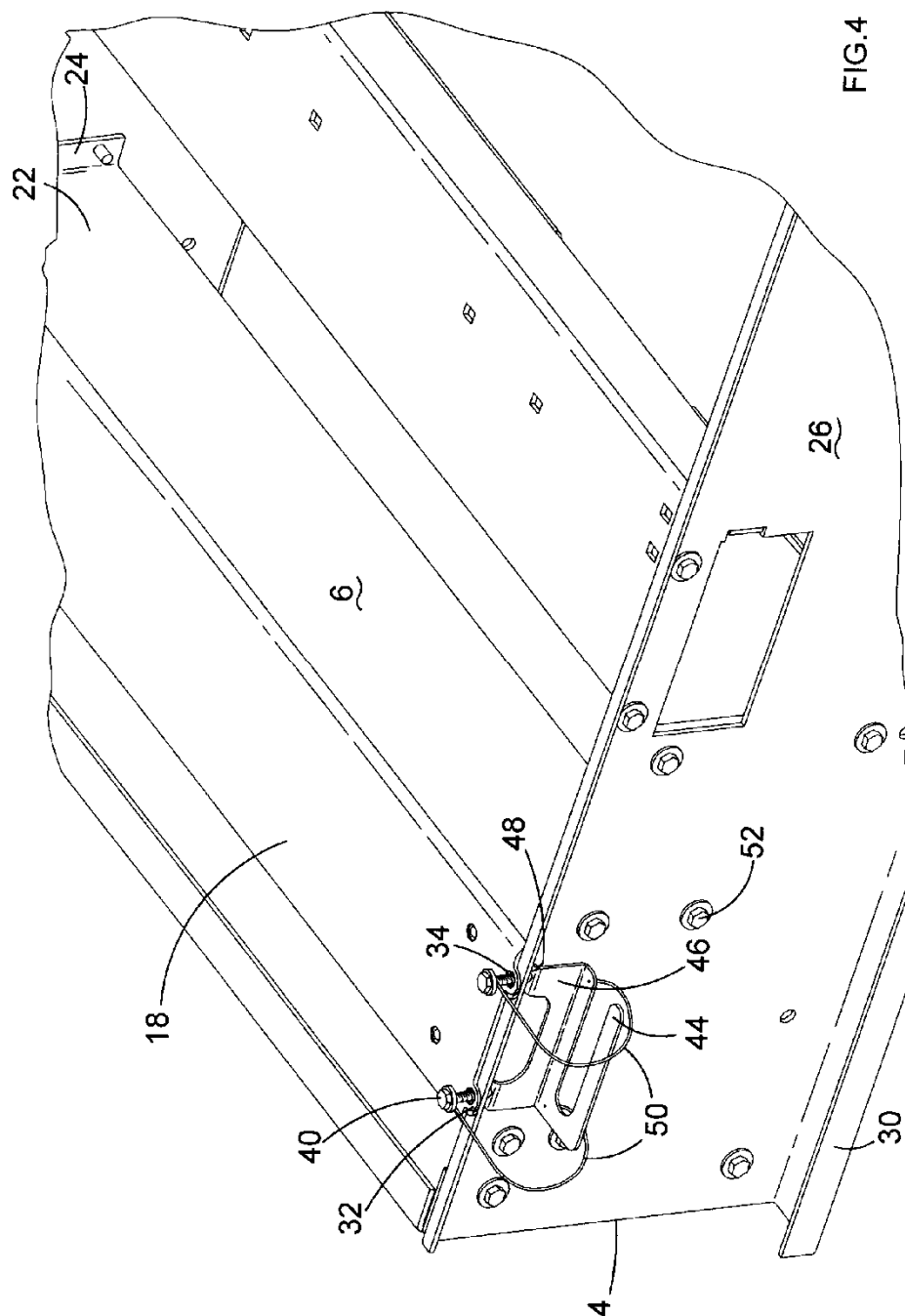


FIG. 4

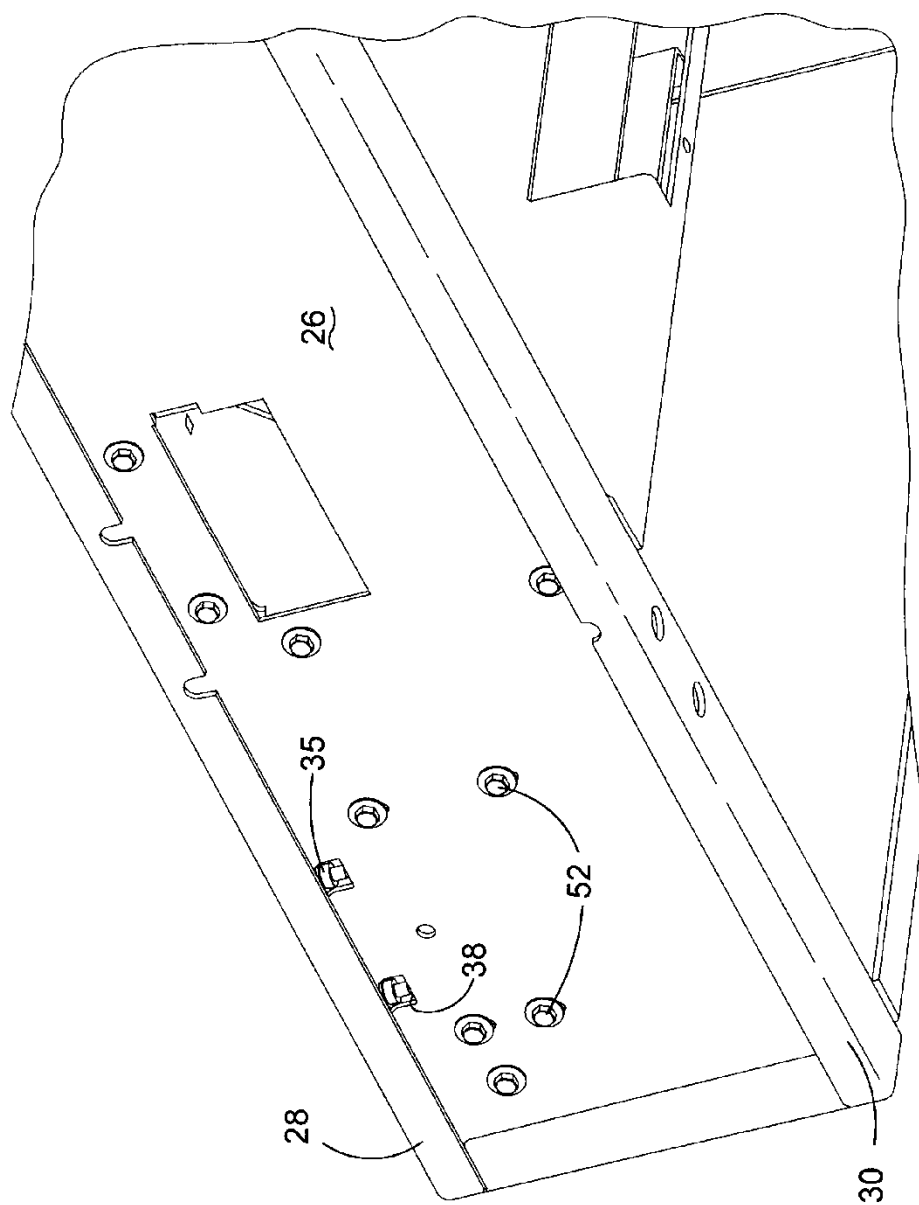
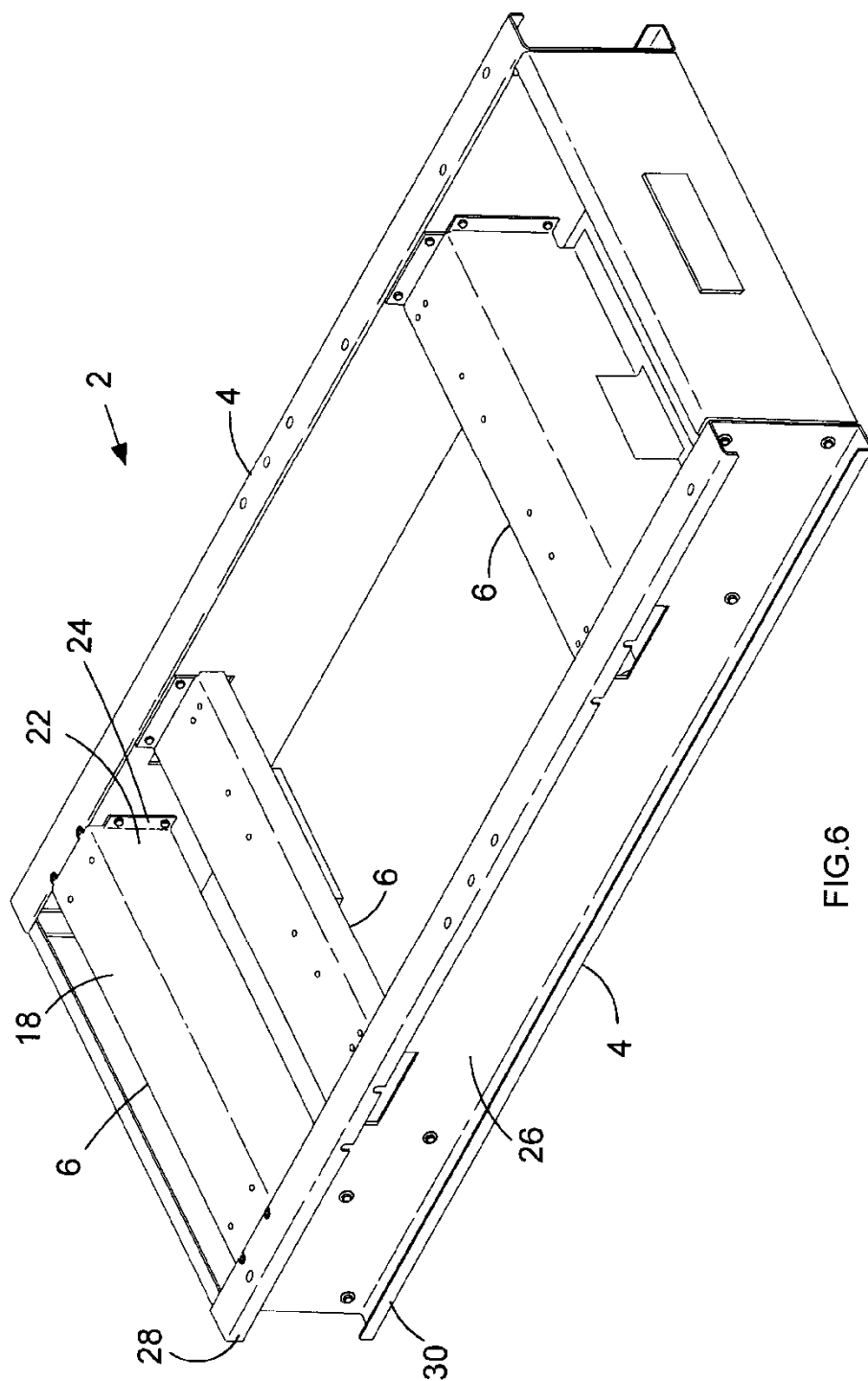


FIG.5



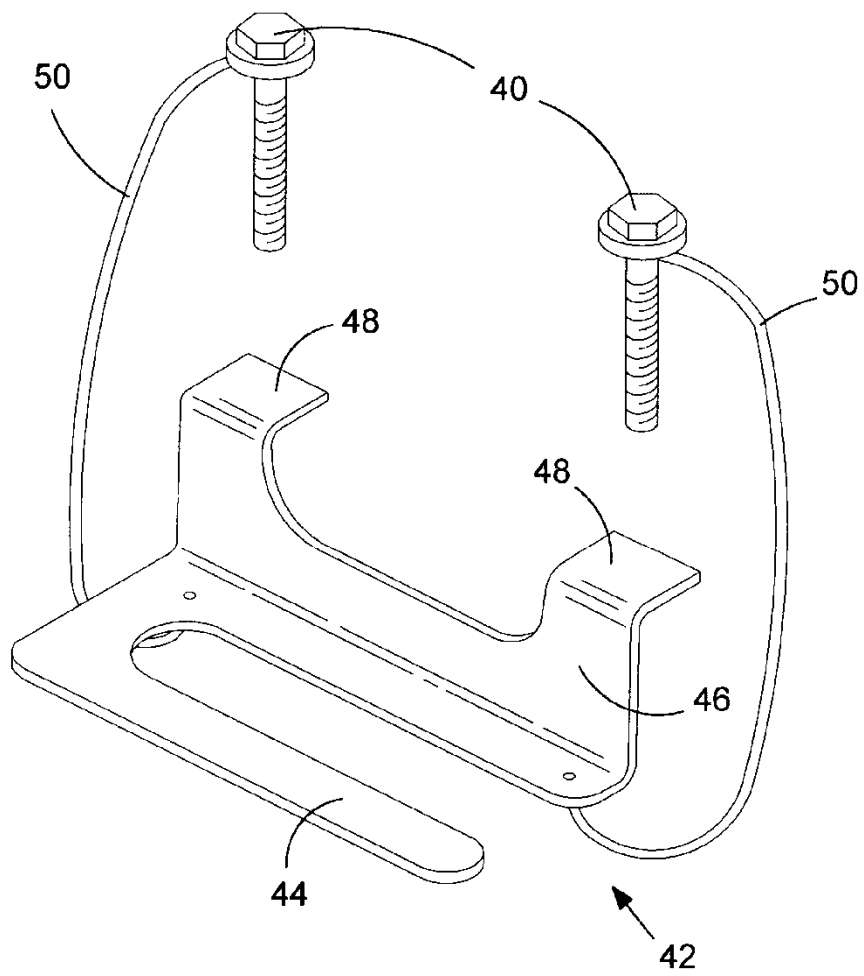


FIG. 7